

Le terme automobile, issu d'une racine grecque (par soi-même) et latine (mobilis, mobile), apparaît vers 1861. Il désigne alors les nouvelles voitures sans chevaux. D'abord adjectif qualifiant tout véhicule propulsé par un moteur (voiture mais aussi bateau) le mot désigne, à partir de 1890, l'ensemble des engins à moteurs, sur roues, qui se déplacent sur terre.

INTRODUCTION : L'AUTOMOBILE COMME TRANSPORT, RÊVE ET UTOPIE SOCIALE.

1- CHRONOLOGIE DE L'AUTOMOBILE :

2- L'AVANT-GUERRE :

A. La préhistoire de l'automobile :

DES CONSTRUCTIONS RUDIMENTAIRES :

DES PROGRÈS EN CARROSSERIE :

B. Les voitures de luxe :

QU'EST CE QUE C'EST ?

ÉVOLUTION DES LIGNES DE PRESTIGE :

LES PLUS GRANDS NOMS :

EUROPE VS ÉTATS-UNIS :

C. En route vers le progrès : L'industrialisation de l'automobile

LE FORDISME :

LES ANNÉES 1920/30, UN TOURNANT :

D. L'aérodynamique :

LE STREAMLINING :

3- L'ORGANISATION DU DESIGN AUTOMOBILE :

LES CENTRES DE STYLE :

LES DESIGNERS INDÉPENDANTS :

LES DESIGNERS IMPORTÉS : LES VOITURES DE DESIGNERS.

4- L'APRÈS-GUERRE :

A. Aux États-Unis :

LE JET :

LES AMÉRICAINES MUSCLÉES :

B. En Europe :

LES VOITURES POPULAIRES :

DE LA FONCTION AU STYLE :

C. L'explosion du Moyen-Orient.

DES SUCCÈS ORIENTAUX EN OCCIDENT.

D. Les voitures de rêves ou concept-car : Dessiner des rêves

E. Le tuning ou custom :

LES ORIGINES DU TUNING :

LE TUNING AUJOURD'HUI :

5- AUTOMOBILE ET STYLE DE VIE :

A. Les voiturettes :

B. Les véhicules utilitaires :

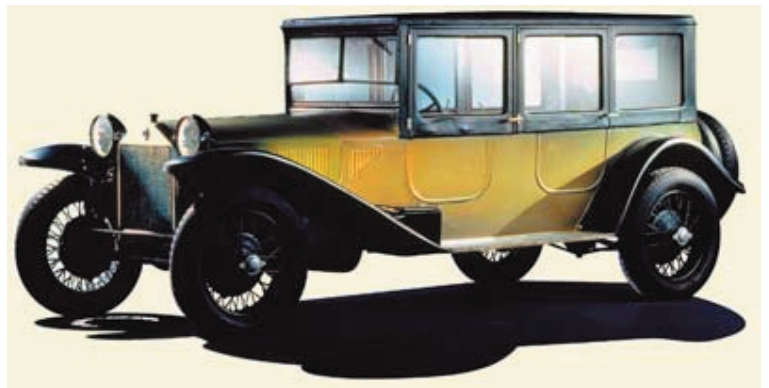
C. Les voitures de sport :

D. Les femmes et l'automobile :

E. Architecture, art et voiture :

F. La nostalgie ou les classiques à la mode :

G. Les éco-voitures



CONCLUSION : L'AUTOMOBILE COMME TRANSPORT, RÊVE ET UTOPIE SOCIALE.

ANNEXES : MIEUX COMPRENDRE LE DESIGN AUTOMOBILE.

1. L'architecture automobile :

2. Les types de carrosserie :

3. Glossaire :

LES LIGNES DE VOITURES :

INTRODUCTION : L'AUTOMOBILE COMME TRANSPORT, RÊVE ET UTOPIE SOCIALE.

L'automobile est certainement l'objet le plus significatif du 20ème siècle. Il s'agit d'un phénomène complexe dont le développement n'est pas facile à expliquer car il dépend autant de paramètres techniques et industriels que de critères économiques, culturels, sociaux et symboliques. L'automobile n'est pas seulement un moyen de transport, il s'agit également d'un objet qui donne une image du comportement des gens dans la société.

La voiture est certes une création technologique, elle est admirée pour ses performances, mais également pour son aspect sculptural et esthétique. Elle a été admirée et l'est encore par des artistes et poètes tels les futuristes italiens qui considéraient sa vitesse et sa puissance comme le symptôme de l'évolution urbaine.

La voiture définit notre style de vie au-delà d'être un moyen pour se déplacer. Il est donc essentiel de re-situer son évolution dans son contexte social et culturel. Les évolutions technologiques, les mutations de nos modes de vie (matériaux, techniques de production en série, communication de masse, développement de la société de consommation ...) sont à l'origine de la transformation radicale de l'automobile à la fois, dans sa nature et dans son apparence. Inversement, le phénomène automobile est également à l'origine de modifications de notre environnement urbain en le restructurant de fond en comble : autoroutes, drive-in, stations services ...

Au départ de l'histoire de la voiture, l'engin avait pour ambition de réaliser un vieux rêve de l'homme : faciliter les déplacements plus vite et plus loin. Puis, au fur et à mesure du temps, l'automobile s'est ancrée dans notre mode de vie de manière indélébile. L'homme peut se déplacer, s'arrêter, repartir à sa guise. Bien au-delà d'un simple moyen de déplacement rapide, la voiture est devenue synonyme de plaisir et de rêve. Le métier de constructeur d'automobiles est une passion qui frôle la frontière de l'art. Certaines voitures sont carrément révolutionnaires alors que d'autres se contentent d'être banales. Cela dit l'histoire de l'automobile est encore à façonner, même si on peut raconter certaines époques singulières. En un peu plus de 100 ans, les ingénieurs, constructeurs feront preuve de patience, imagination, créativité, génie.

1- CHRONOLOGIE DE L'AUTOMOBILE :

- 3200 Avant Jésus Christ, un Irakien (Sumérien) applique à son chariot en bois le moyeu de son touret de potier et crée la roue.
- 1740 Premier véhicule mu par un ressort à spirale inventé par Jacques de Vaucanson.
- 1760 Premier véhicule propulsé par éolienne inventé par J H Genevois.
- 1769 Apparition du premier engin digne de porter le nom d'automobile. C'est le Fardier fabriqué par Joseph Cugnot.
- 1790 «Le vélo en bois «le Céléfère» est créé par le Comte de Sivrac (français)».
- 1802 Le chemin de fer est inventé par Richard Trevithick (anglais).
- 1807 Le Suisse Isaac de Rivaz monte un moteur à explosion fonctionnant avec du gaz lampant sur un char à quatre roues.
- 1823 Samuel Brown anglais invente le premier moteur à gaz refroidi par eau.
- 1834 Charles Diez présente en France une locomotive routière à quatre roues fonctionnant à la vapeur, transporte des personnes sur l'axe Champs Elysées parc Saint Germain.
- 1855 L'essence est découverte par B silliman un Américain qui distille du pétrole. Au départ, cette essence ne servait que de détartrant.
- 1858 Etienne Lenoir brevète son moteur à air dilaté dont le principe est la combustion de gaz.
- 1867 Nicolas Otto et Eugene Langen inventent le moteur atmosphérique fonctionnant au gaz. Ce moteur ne sera détrôné que par l'arrivée du moteur à 4 temps.
- 1868 Le premier feu rouge est essayé à Londres. Fonctionnant au gaz, il tuera l'agent qui en changeait les couleurs.
- 1875 Alexis De Bishop utilise pour la première fois le refroidissement à air qui sera principalement appliqué aux moteurs d'avions et aux motos.
- 1877 Clément Ader dépose le brevet de la chenille directement appliquée aux véhicules militaires.
- 1879 L'Anglais Dugald Clerk invente le moteur à explosion à deux temps. Principalement utilisé pour les motos et cyclomoteurs.
- 1883 Edouard Delamarre de Boutteville et Léon Malandin fabriquent un véhicule mû par un moteur à pétrole, Les moteurs à quatre temps actuels répondent à ce brevet déposé en 1884.
- 1885 Le Français Etienne Lenoir invente la première bougie d'allumage électrique permettant d'enflammer le mélange air-essence. C'est encore la même qui est montée sur nombre de véhicules
- 1886 Les Allemands Otto, Wilhelm Maybach, Karl Benz et Gottlieb Daimler créent des moteurs à essence à 4 temps.

1886 Les Allemands Otto, Wilhelm Maybach, Karl Benz et Gottlieb Daimler lancent le premier tricycle.

1888 John Boyd Dunlop dépose le brevet du pneumatique après avoir modifié les roues du vélo de son fils.

1889 Daimler présente le premier quadricycle à pétrole.

1889 Le Français Forst Fernand met au point le moteur 4 cylindres et 6 cylindres en ligne à 4 temps, tandis que le moteur en étoile datant de 1888 fait fureur dans le milieu de l'aviation.

1890 Premier moteur avec chambre de combustion séparée préparant l'apparition du moteur diesel inventé par Ackroyd-Stuart.

1890 Vurpillod achète la première voiture sans cheval (une Peugeot à moteur Daimler fabriquée sous licence par Emile Panhard et René Levassor).

1891 La première voiture électrique est mise au point par Morris et Salom, Appelée l'Electrobat, elle est fabriquée en petite série.

1891 Michelin inventa le pneu démontable dont l'utilité sera démontrée en course : un participant heureusement équipé de ce type de pneus subit d'innombrables crevaisons.

1893 Wilhelm Maybach invente le carburateur à gicleurs. Cette invention va permettre de faire varier la puissance sur les moteurs essence de la production Daimler et Benz.

1893 Naissance du certificat de capacité de conduire qui est maintenant imposé pour la conduite des véhicules.

1893 L'Allemand Rudolf Diesel invente un moteur 4 temps à allumage par compression. Le nom restera, mais le premier moteur Diesel date de 1862 pour le principe et 1890 pour l'application.

1895 Les Français Albert De Dion et Georges Bouton inventent le moteur à deux cylindres opposés aussi appelé Flat Twin.

1895 550 voitures à gaz de pétrole circulent en France.

1896 Le Français Louis Krieger électrifie un fiacre pour participer aux premières courses de ville à ville (50kms par jour sur 12 jours).

1896 En France, le préfet de police déclare obligatoire que le numéro du véhicule soit apparent. Motif invoqué : retrouver les chauffards.

1897 L'Allemand Wilhelm Maybach invente le radiateur à nid d'abeille facilitant le refroidissement par eau.

1898 Renault invente la boîte de vitesses à prise directe qui autorise une vitesse égale entre l'arbre primaire et le secondaire (trois vitesses et marche arrière).

1898 Gottlieb Daimler crée le premier camion suite à une commande de British Motors Syndicate LTD.

1898 Premier salon de l'automobile de Paris, organisé dans le Parc des Tuileries.

1899 Le Français Leon Lefévre invente l'allumeur permettant de distribuer la haute tension sur chaque bougie suivant l'ordre d'allumage.

1899 «La barre des 100 km/h est dépassée pour la première fois par Camille Jenatzy à bord de sa «Jamais Contentée électrique», une sorte de torpille en aluminium bourrée de batteries».

1899 Les premiers pare-brise apparaissent en verre ordinaire (dangereux car éclatant sous un choc)

1899 Les premiers freins font leur apparition. La commande se fait par un levier agissant sur des tambours

1900 2897 véhicules circulent en France !

1900 Le Français Louis Krieger réussit l'exploit de parcourir 152 km sans recharger les batteries de sa voiture électrique.

1900 600 marques de véhicules en France, 110 en Angleterre, 80 en Allemagne, 60 au USA, 55 en Belgique, 25 en Suisse et 20 en Italie.

1901 Le salon de l'automobile de Paris s'installe au Grand Palais. Plus de 200000 visiteurs.

1901 Le premier antivol de voiture électrique fonctionne en donnant une violente décharge de courant à celui qui vient toucher les commandes de démarrage.

1902 Panhard et Levassor inventent le premier moteur multisoupapes. Il en possède 4 par cylindres et s'appelle le Centaur.

1902 Léon Serpollet atteint les 120km/h sur une voiture de sa conception.

1903 Premiers décrets régissant la circulation routière.

1903 Le Français Gustave Désiré Liebau invente les bretelles protectrices pour automobiles qui s'appelle aujourd'hui ceintures de sécurité.

1904 La rocket à vapeur des frères Stanley frôle les 212 km/h avant de décoller et se détruire totalement.

1905 Immatriculation pour tous les véhicules, La numérotation est aléatoire et des lettres distinguent les départements (avec l'augmentation des véhicules en service le système devient vite obsolète).

1905 L'Anglais Simms dépose le brevet du premier pare-choc en caoutchouc monté sur une Simms-Welbeck.

1906 Le Français Alfred Faucher dépose le brevet d'un miroir avertisseur pour automobiles plus communément appelé rétroviseur.

1908 Michelin invente le pneu jumelé directement appliqué aux poids lourds.

1908 Delco (Dayton Engineering Laboratories Compagny), aux USA, invente l'allumage haute tension utilisant une bobine d'induction Elle sera vendue en premier à Cadillac.

1909 Benz dépose le brevet de la préchambre de combustion qu'un de ses salariés a découvert. Ce brevet annonce les moteurs diesel à injection indirecte.

1909 Le Français Michel Frenkel invente le pot d'échappement catalytique afin de désodoriser les gaz d'échappement produits par le moteur.

1909 Edouard Benedictus invente le pare-brise feuilleté évitant les coupures en cas de bris de glace.

1910 53000 véhicules circulent en France.

1910 Barney Oldfield atteint les 210 km/h sur sa Blitern Benz, à Daytona Beach.

1910 Kegresse Adolphe, au service du tsar de Russie invente la chenille souple. Ce brevet appliqué en 1920 par Citroën et Unic équipera les véhicules de la croisière jaune en 1931.

1911 Labourdette invente sur Rolls Royce le premier toit ouvrant.

1912 Le démarreur électrique et l'éclairage électrique apparaissent en série au USA chez Cadillac.

1913 Henry Ford introduit la production à la chaîne en produisant la Ford T.

1914 Les freins sur les roues avant apparaissent (testés avec succès au grand prix de l'ACF 1914).

1914 Les Américains créent la première voiture tout acier.

1914 Le premier feu rouge électrique est mis en service aux USA à Cleveland.

1918 Un marchand de voiture d'occasion de Chicago lance la location de voiture. L'affaire sera reprise par John D Hertz en 1923.

1919 André Citroën introduit en France la production en grande série : environ 100 voitures par jour (type A).

1919 90000 véhicules circulent en France, contre 6 millions aux USA.

1919 Paul Daimler, fils de Gottlieb, applique son invention de 1918, le premier compresseur, à l'automobile sur une Mercedes à compresseur Roots.

1921 L'Anglais Folberth invente les premiers essuie glaces. Ils sont commandés par la dépression du moteur,

1921 Réalisation du projet de 1909 et création d'une autoroute longue de 10 km à l'ouest de Berlin.

1922 «Naissance du permis de conduire. Il remplace le «certificat de capacité valable pour la conduite des véhicules « né en 1893».

1922 Apparition du code de la route disant déjà qu'il faut rester maître de sa vitesse et de son véhicule.

1923 Le premier feu rouge électrique apparaît dans Paris.

1923 Début des 24 Heures du Mans. La première victoire revient à une Chenard et Walcker, avec une vitesse moyenne de 92 km/h !

1923 Voit apparaître le pneu basse pression.

1924 Le brevet Perrot Lockheed vendu à Chrysler décrivait une commande combinant un frein hydraulique à pied et un frein à main.

1925 En France, Citroën crée la première voiture tout acier.

1926 Pierre Fenaille et Jean Grégoire, grâce au joint homocinétique Tracta, rendent concevables les véhicules tractions et de ce fait les 4*4 puisqu'il n'y a plus de problèmes techniques.

1927 Une Sunbeam profilée équipée de deux 12 cylindres de 45 litres bat les 328 km/h. C'est la limace (Slug), pilotée par Henry Se-grave.

1927 L' allume cigares apparaît pour la première fois dans une auto.

1928 Un million de véhicules circule en France.

1928 Invention du synchro qui équipe dorénavant les boîtes de vitesses et évite de ce fait les craquements aux changements de rap-ports.

1928 Un nouveau système d'immatriculation des véhicules est lancé, utilisant des séries de 10000 assorties de deux lettres correspon-dant aux départements.

1929 Volvo est le premier constructeur à monter en série le pare-brise feuilleté dont le brevet date de 1909.

1929 Cord lance la première traction avant produite par Auburn Automobile Compagny. Elle cessera d'être produite en 1932 suite du Jeudi noir.

1931 Maurice Goudard invente le starter.

1932 La Bluebird de Malcom Campbell dépasse les 408km/h.

1933 André Lefebvre propose le concept de la Traction Avant. Louis Renault le renvoie, mais Citroën va travailler sur ce nouveau con-cept.

1933 Michelin invente le pneu à clous permettant de rouler sur la neige.

1933 L'Allemand Abraham Neimann invente le premier antivol de voiture de grande série après s'être fait voler sa voiture.

1934 La Citroën Traction 7 chevaux est présentée comme la première traction avant dont l'idée revient à André Lefebvre.

1934 Le premier feu tricolore tel que nous le connaissons apparaît dans Paris.

1935 2 millions de véhicules circulent en France.

1935 Les premiers parcmètres créés et fabriqués par Carlton Magee sont installés au USA dans l'Oklahoma.

1937 Naissance de la SNCF. Cette société nationale va imposer ses productions ferroviaires et faire cesser les activités de Bugatti dans ce domaine.

1937 La Thunderbolt de Georges Eyston dépasse les 500 km/h.

1939 Peugeot monte dans une 402 taxi un moteur diesel.

1942 «Apparition de la Jeep (Willys). Ce fut le précurseur du véhicule «tout-terrain moderne».

1946 Michelin invente le pneu à carcasse radiale équipant en premier les Tractions avant puisque Citroën appartenait à Michelin.

1946 La première autoroute française est mise en service. Commencée en 1936, le premier tronçon long de 29 km allait donner naissance à l'autoroute de l'ouest.

1947 La Railton Mobil Special pilotée par John Cobb atteint les 634 km/h.

1947 Pierre Cibie invente les feux de croisement. Un déflecteur dévie le faisceau lumineux de la lampe. Il s'ensuit une norme internation-ale.

1949 Le Français Pierre Stehle brevète le rétroviseur qui bascule pour éviter l'éblouissement par les véhicules qui vous suivent.

1950 Le système d'immatriculation que nous appliquons encore est mis en service.

1950 La première direction assistée est montée sur des camions de la marque FAUN.

1952 Commercialisation du premier moteur V6 ouvert à 60°. D'origine Lancia, il équipe l'Aurelia B20 et développe 120 ch pour un 2,5 l.

1952 L'Américain Hetrick invente le premier sac gonflable intégré à la colonne de direction. Celui-ci se déclenche en cas de choc et annonce l'airbag.

1953 Oldsmobile Cadillac et Buick montent la direction assistée de série sur leurs véhicules.

1954 Le constructeur espagnol Pegaso propose le premier les ceintures de sécurité en série sur ses modèles de tourisme.

1955 Apparition des freins à disques montés de série sur la Jaguar XK 140 et la Citroën DS 19.

1955 Cooper monte pour la première fois en F1, un moteur en position centrale. Cooper sera champion du monde 1959 et 1960 grâce à cette architecture qui dès 1961 sera reprise par tous.

1955 Ford monte pour la première fois un dispositif automatique bloquant les portes du véhicules dès que celui-ci avance.

1955 Michelin invente le premier pneu Tubeless (pneu sans chambre à air doté d'une valve spéciale).

1956 L'Allemand Felix Wankel met au point le moteur à pistons rotatifs qui sera produit par NSU.

1956 Apparition de la vignette automobile en France.

1958 Les automobilistes doivent maintenant assurer leurs véhicules.

1962 L'Américain Robert Kearns invente l'essuie-glace intermittent.

1963 Volvo, après 5 ans d'études, présente en série la ceinture de sécurité 3 points.

1964 La Spirit of America de Craig Breedlove dépasse les 846 km/h.

1966 Le premier système antipatinage est monté en série sur l'Oldsmobile Toronado.

1967 La ceinture de sécurité est rendue obligatoire en France aux places avant des véhicules de tourisme.

1968 La première transmission à variation continue (Variomatic) équipe les véhicules hollandais Daf avant d'équiper les Volvo de bas de gamme.

1970 Gary Gabelich avec sa fusée à trois roues dépasse les 1000km/h avec la Blue Flame.

1971 Renault monte pour la première fois un pare-choc en polyester sur la R5.

1971 Les premières limitations de vitesse à 90 km/h sont mises en place.

1973 Triumph au travers de la Dolomite Sprint sort en série pour la première fois une voiture équipée d'un moteur 16 soupapes.

1973 Bosch met au point le premier système anti bloquage (ABS). Ce dispositif sera monté en série en 1978 chez Mercedes.

1974 General Motors met au point le pot catalytique pour alimenter les marchés qui imposent des émissions polluantes plus faibles (Amérique et Suisse).

1978 Peugeot propose le premier turbo-diesel sur une voiture de grande série. Son haut de gamme : la Peugeot 604.

1978 Paul Lipschutz invente le système de verrouillage à distance des portes des voitures.

1981 Ron Dork pour le compte de General Motor essaye le prototype de cartes routières électroniques par satellites.

1981 Mercedes commercialise l'airbag après avoir repris les travaux de 1952. Presque tous les constructeurs vont l'adopter.

1983 Nissan invente l'essuie glace capable d'adapter sa vitesse à l'intensité de la pluie.

1984 «Le salon de l'automobile de Paris est rebaptisé «Mondial de l'automobile».

1985 Bosch met au point un système d'allumage électronique permettant d'alimenter séparément chaque cylindre.

1987 Boge commercialise les premiers amortisseurs variables électroniquement.

1987 Les recherches s'orientent vers un carburant vert fabriqué à partir d'huiles de colza destiné à remplacer le gazole. Le Diester ne naîtra que dix ans plus tard.

1988 Venant du Japon, le CVT, une adaptation du variomatic de Daf, permet de transmettre le couple aux roues en l'adaptant au régime du moteur. Diminution des émissions polluantes.

1990 Duo, la première voiture Hybride, est présentée par Audi (fonctionne alternativement avec un moteur thermique et un moteur électrique : trois fois moins d'émissions polluantes).

1991 Valeo et ses partenaires européens présentent le projecteur au néon appelé aussi lampe à décharge permettant une vision nocturne trois fois plus importante.

1995 Porsche en collaboration avec Bosch présente la boîte de vitesse Tiptronic qui reste d'un usage manuel tout en étant commandable sur le volant à l'aide de contacteurs.

1996 Les études d'émulsion d'eau dans du gazole engagées par ELF donnent naissance trois ans plus tard à l'aquazole. Utilisé sur poids lourds et bus afin de diminuer les émissions polluantes.

1996 Suite aux travaux de 1981, un système de navigation est lancé par Philips (Carin) et Renault (Carminat) : le GPS.

1999 Renault équipe la Megane du premier moteur essence à injection directe (au lieu d'injecter dans le collecteur d'admission, l'injection se fait directement sur le piston).

2000 Peugeot sort le premier filtre à particules fonctionnant avec additif. Ce dispositif monté sur la 607 2200 cm3 HDI inaugure la génération des diesels propres.

2000 Porsche propose en option sur la 911 Turbo des disques de freins en céramique améliorant le freinage de façon considérable.

2000 Toyota produit en série la Prius, véhicule hybride fonctionnant indifféremment à l'essence ou à l'électricité.

2- L'AVANT-GUERRE :

A. La préhistoire de l'automobile :

L'automobile telle qu'elle fut proposée à partir des années 1800 est issue de 3 produits industrialisés : la voiture, la bicyclette et le moteur fixe.

DES CONSTRUCTIONS RUDIMENTAIRES :

Jusqu'en 1925, la plupart des dessinateurs de carrosserie automobiles se sont inspirés de la tradition des véhicules hippomobiles (voitures à cheval). Ils en sont le plus souvent issus. Les voitures sont à leurs débuts des constructions rudimentaires. Les sièges sont apparents. L'aspect inachevé et déséquilibré qu'elles arborent s'explique par le fait que dans un premier temps toute la concentration se portait sur les problèmes et avancées mécanique plus que sur l'aspect esthétique. La caisse est en bois sur une structure métallique. Le moteur est placé sous le siège. La carrosserie en bois nécessite l'intervention de manière traditionnelle de multiples artisans tels que le forgeron, le peintre, le bourrelier... La qualité et la quantité de décoration dépendaient du niveau social du propriétaire.

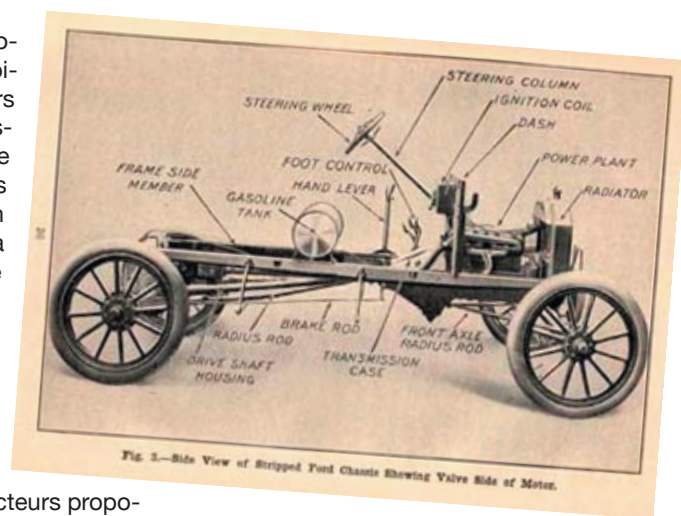
DES PROGRÈS EN CARROSSERIE :

Au début les carrosseries étaient toujours ouvertes car le moteur de faible puissance n'aurait pu supporter de charges supplémentaires. Il fallut attendre le milieu des années 1890, époque où les constructeurs proposaient différentes carrosseries pour voir les hippomobiles se transformer en automobiles. La simple 2 places fut appelée Phaéton ou Victoria si elle était équipée d'une capote. Quelques fois un siège supplémentaire était ajouté à l'arrière et appelé spider (appellation reprise pour les voitures de sport des années 50). Ce que l'on appelle aujourd'hui la berline (4 places) s'appelait la double phaéton. Le brake proposait 4 places à l'arrière et 2 à l'avant. Les premières carrosseries fermées cataloguées apparurent en France vers la fin du 19^{ème} siècle. En effet, des ingénieurs et des artisans ont travaillé à la conception d'habitacles plus spacieux et plus agréables capables de protéger conducteur et passagers des intempéries. Toits rigides ou décapotables, pavillons, pare-brises apparaissent. Certaines voitures ressemblaient à de petits omnibus avec entrée arrière et banquette latérales. En raison de son poids et de sa forme, la voiture fermée mit du temps à s'imposer.

La structure de la caisse évolua considérablement entre 1900 et 1914. Le matériau traditionnel fut d'abord le bois : une charpente en frêne garnie de panneaux d'acajou de 5 mm d'épaisseur. Néanmoins, pour certaines courbes difficiles à reproduire, on s'intéressa à l'aluminium, et cela d'abord chez le carrossier parisien Rothschild dont la technique fut reprise par d'autres firmes après 1900. En 1912, les panneaux pleins avaient été remplacés par de la tôle d'acier. Dans les années 1920, sur les voitures moins chères, on assista au développement de 2 techniques nouvelles : la caisse tout acier et la carrosserie entoïlée.

La carrosserie emboutie tout acier ne fut valable financièrement que produite en très grande série. Le 1^{er} qui en Europe estima l'investissement valable fut André Citroën.

Avec l'augmentation des vitesses, les cadres des châssis trop flexibles faisaient travailler les caisses. Mais dès que les châssis étaient renforcés, le poids augmentait singulièrement. Au salon de Paris en 1921 apparut un nouveau type de carrosserie fermée brevetée par Charles T.Weymann et constituée par un revêtement de toile enduite tendue sur une carcasse en bois dont aucun élément n'était assemblé rigidement à un autre : les jonctions étant confiées à de minces plaques de métal ou à des tendeurs de cordes de piano. Ainsi la structure pouvait se déformer légèrement pour suivre les mouvements du châssis sans causer de résonances. Ces carrosseries eurent beaucoup de succès : allant de Rolls-Royce, Daimler à la petite 5ch de Citroën.



B. Les voitures de luxe :

QU'EST CE QUE C'EST ?

Dans la tradition, les voitures sont carrossées sur-mesure selon la demande et l'exigence du client, mais le moteur et le châssis sont fournis par le constructeur. Dès le début du 20ème siècle, des constructeurs se sont spécialisés dans l'automobile de luxe pour l'élite sociale comme Rolls Royce, Jaguar, Aston Martin, Bugatti, Delahaye, Porsche, Mercedes, Cadillac ...

La voiture devient affaire de puissance, de décoration intérieure, de qualité de peinture et d'ornements.

De grands noms de l'artisanat, de la mode habillent sur mesure le véhicule : Hermès ou Vuitton pour les malles, Lalique pour les bouchons de radiateur en cristal... Chaque moulure, coloris et chaque aménagement, même le plus minime, relève de l'accessoire de mode et deviennent un signe ostentatoire de richesse. Il est primordial de se distinguer par opposition à l'industrie de masse. Il s'agit donc de personnaliser les automobiles dans les détails en accord avec le client.

ÉVOLUTION DES LIGNES DE PRESTIGE :

Toute la première moitié du 20ème siècle, la voiture est un signe de distinction sociale. Les voitures de luxe sont fantasmagiques. Leur capot est allongé, une longue courbe relie les ailes au marchepied.

Avec l'essor de l'aérodynamisme, les voitures de luxe s'épurent vers la continuité de la ligne.

Entre les deux guerres, la voiture de luxe relève de l'hybride entre symbole de modernité et attributs du prestige social. De nouveaux clients (nouveaux riches industriels, star de cinéma...) renouvellent le marché. La ligne de la voiture de luxe est sculpturale, influencée par l'aérodynamisme. De nombreuses touches de chrome sont ajoutées, mais une dignité héritée du passé est conservée. Elle se manifeste dans des capot droits, des calandres et pare-brises inclinés. Ses voitures de luxe se révèlent être un juste équilibre entre tradition et modernité, à la recherche d'une esthétique durable.

Jusqu'à la seconde guerre mondiale, la tradition artisanale est conservée comme gage de qualité et marque de distinction sociale (matériaux, finitions, dimensions...). L'aspect des voitures de luxe dépend donc toujours du carrossier.

Dans les années 1920, les automobilistes se rendent compte que leur véhicule n'est pas seulement un moyen de transport mais un objet chargé en connotations sociales et culturelles. L'industrie de masse emprunte donc des signes à l'industrie du luxe afin de combler le manque de prestige de leur voiture. Dans les années 30 le creux entre voiture du peuple et voiture de prestige diminue par imitation. En parallèle, le commerce des voitures de luxe sera bloqué par la crise économique des années trente.

La seconde guerre ajoute une quasi mort de ce marché, devenu trop coûteux, aristocratique et élitiste. Seules quelques firmes survivent.

LES PLUS GRANDS NOMS :

Ettore Bugatti (et son fils Jean).



Avec ses références techniques (mécanique, châssis et moteur réputés) et esthétiques, avec sa réputation de qualité et d'innovations, la marque Bugatti est devenue un véritable mythe. Ses voitures sont de véritables objets de collection très recherchés.

Les modèles vont de la voiture de course aux limousines.

Les performances de la marque s'expriment dans les lignes radicales, allongées et très basses de ses véhicules. Les arrières sont le plus souvent arrondis. Les grandes ailes à l'avant sont raccourcies. Les calandres sont décalées vers l'arrière et plutôt massive. Les phares sont en goutte d'eau.

Rolls Royce.

La volonté de la firme est de produire « la meilleure voiture au monde » pour sa fiabilité et ses performances. Rolls Royce se caractérise par une imagerie fondée sur la qualité de la tradition artisanale. Elle est un véritable hommage aux carrossiers.

Ses lignes sont conservatrices (marchepied ...). Les formes sont longues et verticales.

Dans les années 30, la ligne de la marque évolue vers la conception américaine du luxe. Les automobiles deviennent un équilibre entre le passé et le futur en mélangeant des éléments « rétro » avec le confort, la fiabilité et les qualités aérodynamiques.



Jaguar.

Le fondateur, William Lyons, est à l'origine constructeur de side-car. Le nom est arrêté en 1935 et l'emblème en 1937.

La qualité et l'élégance intemporelles de la marque britannique l'élève au rang de légende après la seconde guerre mondiale. Les voitures de course ont permis à la firme de construire son image et sa réputation en alliant apparence et performances.

Les carrosseries, inspirées des voitures de courses sont élégantes, modernes et racées. Les lignes des voitures sont allongées, basses et cohérentes. L'arrière est fuselé, les ailes avant sont sinueuses et arrondies. Les roues sont carénées. Le capot est allongé, la calandre petite.



Cadillac (automobile Company)

Créée en 1902, elle est la première firme à produire des automobiles de luxe jusque dans les années 1920.

Au début elle proposait toutes les mêmes carrosseries de base, seuls quelques détails et variations subtiles donnaient l'impression de la diversité de ses modèles.

Dimensions impressionnantes, qualité de finition, choix des couleurs, détails dans la carrosserie, accessoire en chrome, calandre grillagée et chromée, avant puissant, grandes ailes et ailerons arrière. Des phares initialement en ex-croissances puis nichés. Équipement intérieur luxueux.



Et les autres : ... Bertley, Aston Martin, Packard ...

EUROPE VS ÉTATS-UNIS :

En Europe, les voitures de luxe meurent avec la seconde guerre mondiale (taxe imposée aux voitures de luxe, pénurie de bois...). La voiture en série se développe et marque la fin d'une époque symbole du savoir-faire artisanal, du prestige social, de la valeur de l'élégance. C'est la fin de l'époque où la possession d'une voiture était plus une exception que la règle. (Chapron avec Citroën). Aux États-Unis, la voiture avait été conçue d'abord pour une population rurale. Elle devient cependant rapidement l'attribut d'un mode de vie luxueux et urbain.

La prospérité des voitures de luxe correspond avec l'essor des grands industriels et l'avènement des stars de cinéma qui aspirent à s'approprier les symboles des statuts sociaux des familles royales ou aristocrates européennes.

Cela se traduit dans le domaine automobile par la conservation des valeurs traditionnelles en les pimantant d'une dose de futurisme, de qualité et de confort.

C. En route vers le progrès : L'industrialisation de l'automobile

LE FORDISME :

La préhistoire de l'automobile prend fin en 1909 lorsque Henri Ford entreprend la production à la chaîne d'un véhicule de grande série : la Ford T. Avec la volonté d'offrir un véhicule à tous, il transfère les principes du taylorisme à la construction automobile. Mais déjà à partir de 1850, les carrossiers de voiture hippomobiles tendaient à se transformer en entreprises industrielles : division des tâches, pièces détachées fabriquées en série ...

Henri Ford fut donc le premier à adopter les méthodes de la très grande production de masse en série à l'automobile. Il ouvrit une voie que les autres durent suivre pour survivre.

En 1903, il déclara : « La méthode pour produire des autos consiste à faire l'une semblable à l'autre, à les fabriquer de la même façon et à les assembler avec les mêmes techniques. »

À l'époque du lancement du modèle T, Ford était déjà le premier avec une production de 10202 voitures. Il était plus assembleur que fabricant car il achetait la plupart de ses composants à l'extérieur. Il n'employait que 2595 personnes. En comparaison, Packard, qui la même année ne livra que 1803 voitures employait 4640 personnes et fabriquait pratiquement tout y compris la carrosserie. En 1913, dans sa nouvelle usine de Highland Park, H. Ford inaugura le travail à la chaîne : chaque voiture étant déplacée par un convoyeur automatique de poste en poste où elle recevait chaque fois de nouvelles pièces (inspiration tirée de l'industrie des conserves de viandes).

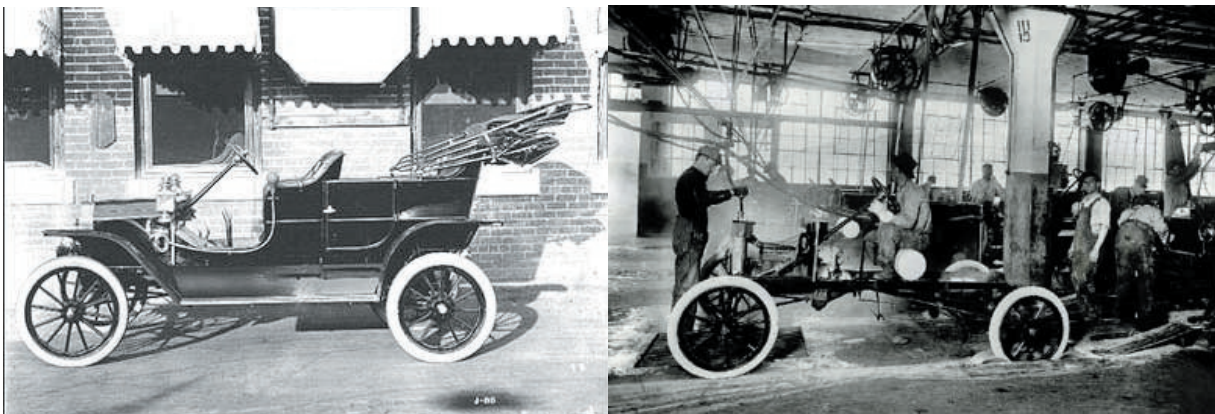
La production de masse entraîna la politique du modèle unique, réduisit le coût de fabrication et donc le prix d'achat (de 850\$ à 440\$), diminua le temps de fabrication (de 12h30 à 1h33). Le problème qui subsistait était le temps de séchage de la peinture. Une seule séchait suffisamment vite pour ne pas retarder la chaîne : le vernis du Japon noir. Ce n'est qu'à partir de 1926 que la palette de couleur s'élargit grâce à l'apparition des laques cellulose Duco à séchage rapide et finition améliorées.

Le système à la chaîne favorisa l'adoption de la carrosserie tout acier et l'élimination de la carrosserie entoilée.

En 1925, l'Amérique comptait déjà une voiture pour 23 habitants et si l'Europe mit de nombreuses années à le rattraper, le mouvement était lancé. Les voitures se multiplièrent

La Ford T.

Simple, robuste, fiable, à l'aspect utilitaire. Entretien facile. Couleur unique : le noir. Aucune variation ni personnalisation possible. Plus de 15 millions d'exemplaires seront vendus, mais sa fabrication s'arrête fin des années 20 car elle devient démodée face aux stylismes émergents.



Il ne faut pas oublier que la création et la production d'une voiture de série sont tributaires de nombreuses contraintes, telles les exigences du marché ou de la clientèle mais également du cadre social, culturel présent. Ainsi la jeep n'aurait jamais existé sans la guerre et la crise du pétrole en 1973 n'aurait pas permis la mise au point de voitures de faible cylindrée à l'aérodynamisme élaboré.

LES ANNÉES 1920/30, UN TOURNANT :

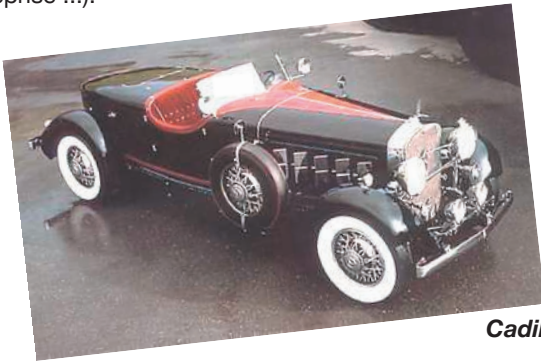
À partir de 1930, la tradition hippomobile s'efface. Quelques marques y resteront fidèles tel Rolls-Royce et son célèbre style néo-classique. Mais dans l'ensemble, les lignes tendent à s'adoucir, se marquent de courbes et gagnent en horizontalité. Elles deviendront le fondement de l'automobile moderne. Les lignes des voitures des années 30 se caractérisent par un mélange de rationalisme scientifique inspiré de l'aérodynamisme et de séduction hollywoodienne (luxe et prestige). La production en série emprunte des attributs aux voitures de prestige afin de combiner luxe, confort et style. Il en découle des lignes élégantes évoquant vitesse et modernité.

Le développement de la société de consommation se caractérise par une diversification des produits dans un marché actif. L'automobile se popularise et s'adapte à l'ère moderne. L'automobile se démocratise. Elle transforme nos habitudes de vies notamment pour la population rurale.

Alfred Sloan Jr., directeur de General Motors à partir de 1923 répond à cette demande en proposant pour la première fois une gamme complète de voitures pour toutes les bourses et tous les besoins avec un rythme de renouvellement qui deviendra annuel. D'abord objet utile, l'automobile devient l'expression de l'ascension sociale et du style de vie. Les véhicules de série doivent désormais se différencier et imiter les voitures de riches, leur prestige du fait sur-mesure. Vers la fin des années 1920 H. Earl, premier véritable créateur du stylisme automobile empruntent pour General Motors quelques attributs au monde de la voiture de luxe pour les voitures de série.

Parallèlement, en 1920, General Motors s'appuya sur l'idée qu'une voiture de série peut être un objet de désir pour créer sa section « Art & Couleur » dirigé par Harley Earl. Cette section marque la naissance du stylisme automobile et définit les bases du design automobile. Au-delà du prix et de la fiabilité, au-delà de l'objet technique, l'automobile doit devenir un objet de consommation. Elle doit devenir un rêve populaire, un objet de désir. Il fallut cibler tout l'éventail social et produire du modèle bas de gamme (Buick) à la voiture de luxe (Cadillac). À partir de 1920, il devint également possible de peindre les carrosseries des voitures de série en couleurs.

En conséquence, les produits durent se diversifier. Le changement des modèles tend à s'annualiser. La notion de mode entraine dans le monde automobile. En parallèle, les vendeurs durent développer des stratégies de vente (publicité, marketing...) et de facilité d'achat (reprise ...).



Cadillac roadster 1930



Buick 1930

La voiture de 1930 reste une combinaison réussie d'un châssis et d'une carrosserie : seuls les capots et les flancs sont dépouillés. Le radiateur, les pare-chocs, les phares et les marchepieds sont toujours des éléments rapportés et la malle est de taille ridicule. Jusqu'en 1920, les constructeurs ne s'occupaient que des châssis et laissaient la responsabilité des carrosseries à des fournisseurs extérieurs (sauf Austin). La création de véhicule monocoque en acier transforma les procédés de fabrication des voitures. Les technologies relevaient désormais de l'emboutissage et non plus de l'habileté du carrossier. Main d'œuvre, machine se renouvelaient. Pourtant déjà en 1909 le Français Lamplugh donne naissance au premier modèle de torpédo : un cabriolet dont la ligne uniforme implique une cohérence entre la carrosserie et le châssis et se pose en rupture avec le double phaéton issu de la tradition hippomobile.

Le premier modèle de torpédo à connaître la notoriété sera la Lancia Lambda Touring en 1923. En 1936, la Cord 810/812 est la première voiture à phares escamotables.



Lancia Lambda Touring 1923

Cord 810 de 1936



À partir de 1930, les constructeurs tendaient à l'intégration du châssis et de la carrosserie. L'automobile ne résultait plus de l'assemblage d'un châssis et d'une caisse, mais était réalisée comme une entité unique, un tout. Cette voiture comme entité cohérente évoque la maîtrise de l'homme sur la nature. Cette forme, d'abord justifiée par des arguments rationnels (économie de carburants, sécurité...) est surtout un moyen de séduction.

Le lambda par Vincenzo Lancia suivi par Aprilia, Opel et Adler propose une forme qui développait une cohérence visuelle.

En Europe comme aux USA naît à l'entre-deux-guerres une véritable culture de l'automobile. La démocratisation de l'automobile entraîne une modification de nos habitudes de vie (création de routes, de stations-service, de motels, de drive-in, d'habitats avec garage ...). L'automobile n'est plus seulement un symptôme et symbole de la modernisation mais l'un des moteurs. Elle influe sur la forme des villes. Ses formes se répercutent sur les autres objets de la vie quotidienne.

D. L'aérodynamique :

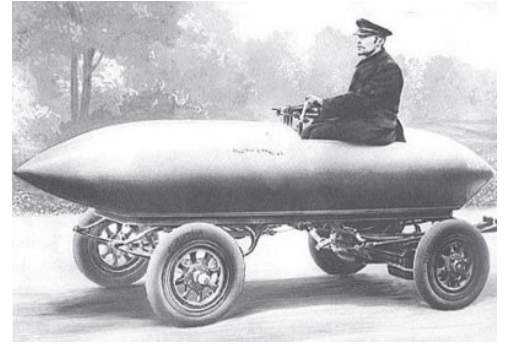
Le désir de vitesse a toujours été très fort depuis les débuts de l'automobile, ce qui a entraîné une recherche constante afin d'améliorer la pénétration dans l'air des véhicules.

Née hybride et morcelée, l'automobile va suivre un long cheminement vers l'intégration des volumes périphériques dans le volume central, une lente évolution vers la forme idéale de l'œuf, de la torpille ou de la goutte d'eau (avant arrondi, arrière en pointe). À la convergence de facteurs scientifiques, commerciaux et esthétiques, la conception automobile cherche à intégrer les principes de l'aérodynamisme dans ses formes. Les préoccupations principales sont de réduire la résistance à l'air, la turbulence et la traînée. Cette

intégration des masses se passe au début des années 50, appuyé sur les nombreuses études en aérodynamique et ce de manière moins arbitraire et superficielle qu'en 1930. Les voitures adoptent progressivement une esthétique nouvelle fondée sur la « forme ponton ». On passe de l'engouement d'une mode à l'adoption d'une règle de fonctionnalité. Les lignes des véhicules font alors références aux formes évocatrices des dirigeables mais aussi des dauphins ou tout autres morphologies synonymes de vitesse.

Dès 1913, le Comte Ricotti, un particulier, fait carrosser une Alfa Romeo en « goutte d'eau ». Tout comme la voiture de course électrique « la jamais contente » ce seront les premières réalisations d'une carrosserie englobant les passagers. L'Alfa propose une ligne novatrice et préfigure les tendances à venir. Sa particularité est son pare-brise bombé et sa fenêtre en hublot.

Dans les années 1920, on effectue, en Allemagne, les premières recherches scientifiques en soufflerie. En 1921, les formes aérodynamiques ont pu se développer grâce à la réalisation de la carrosserie monocoque tout acier, lancée sur le marché par Hudson pour son Essex. Cette innovation fit apparaître de nouveaux critères de conception automobile, et rendit le produit plus attrayant en le modernisant. À partir du milieu des années 1930, la vogue de l'aérodynamique fait son apparition et devient à la mode des deux côtés de l'Atlantique. L'aérodynamisme est alors synonyme de modernité, vitesse et sensualité. Cela marque la fin de l'ère de l'automobile héritée de l'hippomobile.



la jamais contente



Essex de Hudson

Après la seconde Guerre Mondiale, les études scientifiques menées par certains constructeurs vont enfin aboutir : par exemple, Panhard & Levassor avec la Dynavia en 1949 ou la Dyna Z en 1954 ou encore Citroën avec la ligne révolutionnaire de la DS en 1955. Ce n'est qu'après la première crise pétrolière en 1973 que l'aérodynamique deviendra le centre de préoccupation de tous les constructeurs : cette fois-ci, non plus par souci de vitesse, mais plutôt par souci d'une consommation de carburant minimale. Suite au choc pétrolier de 1973, les constructeurs européens se préoccupent de trouver une forme idéale qui réinvestit les dernières découvertes en aérodynamisme. La conception de l'arrière tronqué permit de réduire la portance et la longueur du véhicule.

Avec les avancées technologiques en termes de matériau composite, l'emploi de matières plastiques et d'aciers spéciaux plus résistants permet de diminuer le poids des véhicules.



Tatra V8 en 1934

D'abord des créations isolées, des expériences, les formes aérodynamiques contaminent de plus en plus le monde de l'automobile. Les caractéristiques sont une carrosserie aux angles arrondis, une surface lisse, des profils horizontaux bas, l'élimination des protubérances (poignées, pare-chocs...) et la notion de continuité de ligne... La première voiture aérodynamique efficace sera la Tatra V8 dessinée par Jaray.

LE STREAMLINING :

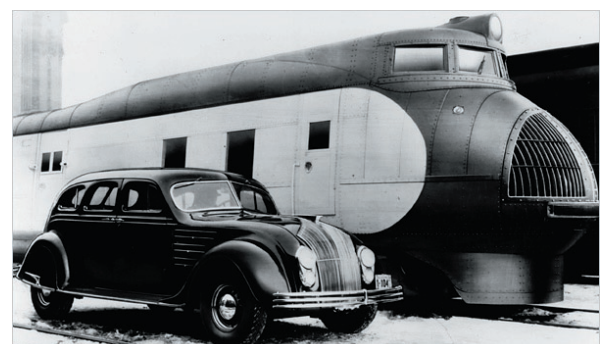
Ce courant esthétique inspiré des principes aérodynamiques se développe aux USA dans les années 1930. Il se caractérise par des formes arrondies ou scarabées. L'arrière est tronqué. La voiture est basse, longue, effilée et unifiée, homogène. Sa ligne est pure, continue. Toute protubérance a été éliminée (phares intégrés, disparition du marchepied, roues carénées...), mis à part l'ajout d'ailerons pour accentuer l'effet de dynamisme. Le streamlining prend fin avec la seconde guerre mondiale, seule la firme SAAB perpétue l'influence du transport aérien sur l'automobile. L'apport essentiel de ce courant reste la conception de voiture comme un tout unifié.

Quelques noms :

Norma Bel Geddes : père de l'aérodynamisme et prophète de la modernité. Ses premiers projets sont jugés trop radicaux pour être réalisés. Ses idées visionnaires ouvrent tout de même la voie à d'autres.

Chrysler Airflow : réalisée en 1934 par une équipe d'ingénieurs Carl Breer, Fred M. Zeder, Owen R. Skelton qui tend à la recherche et au développement du plaisir de conduire.

Les passagers sont placés plus à l'avant sur des sièges en acier tubulaire. La silhouette est continue, toute protubérance est supprimée. Le pare-brise est incliné. L'objet paraît doux et fluide. La carrosserie innove par l'abandon du châssis à structure en bois pour une carrosserie autoporteuse. Malheureusement



ment, beaucoup de gens la jugeront ridicule à cause de sa ressemblance à un rhinocéros de par son nez arrondi et sa lourde calandre chromée. Ce sera donc un échec commercial mais une innovation qui permet au design d'évoluer.

Et les autres : ... Gordon Buehrig, John Tjaarda, R. Buckminster Fuller, E.T. Gregorie ...

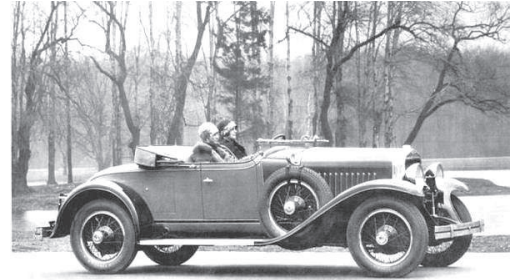
3- L'ORGANISATION DU DESIGN AUTOMOBILE :

Au début de la construction automobile, on ne parlait pas de design mais de stylisme. En effet, le styliste automobile fut nommé ainsi car il était jugé plus superficiel ou commercial et moins responsable qu'un architecte ou qu'un designer d'objets. Mais au grès des années, il a gagné en respect notamment grâce à Pininfarina pour Ferrari considéré comme un véritable sculpteur de voitures. On distingue 3 grandes familles de créateurs dont les méthodes de création diffèrent : les centres de style et les designers indépendants.

LES CENTRES DE STYLE :

Ce sont des centres spécialisés en recherches esthétiques appliquées aux aspects extérieurs et intérieurs des véhicules. Ils orientent en priorité leurs recherches et études sur des formes destinées à la commercialisation en grandes séries.

Le premier apparaît en 1927 chez General Motors. Baptisé Art & Color Section, il est dirigé par Harley J. Earl qui considérait qu'une voiture devait être conçue comme un tout plutôt que comme un assemblage d'éléments d'origines diverses.



La LaSalle de 1927

Utilisation de maquette en argile pour faire évoluer rapidement leur forme.

Après la 2^{de} guerre mondiale, H. Earl et General Motors développent un nouveau mode de travail : la maquette échelle 1 de prototype modelé. À partir d'une esquisse, ils réalisent une maquette grandeur réelle qu'ils peuvent manipuler à leur guise avant de trouver « la bonne forme ».

LES DESIGNERS INDÉPENDANTS :

Issus à l'origine des carrossiers hippomobiles reconvertis progressivement à l'automobile, ils conçoivent à l'aide d'ébauche des véhicules personnalisés en réponse aux attentes de leur client.

Ils créent des voitures uniques, d'exception, des prototypes et parfois des productions limitées comme les designers Touring et Pininfarina.

Certains designers travaillent en collaboration avec des grandes firmes de la construction automobile. Ils ne vendent plus d'objets mais des idées, des services et un nom.

La réalisation d'une voiture nécessite le tandem ingénieur et designer.

Après la 1^{ère} guerre mondiale, les carrossiers traditionnels disparaissent sauf en Italie où la profession s'adapte au marché. En effet suite à la guerre, la clientèle des voitures de prestige disparaît. La fiscalité sur les voitures de luxe s'accroît. L'automobile s'est démocratisée. Les procédés de fabrication ont évolué.

LES DESIGNERS IMPORTÉS : LES VOITURES DE DESIGNERS.

Les designers industriels ont une conception plus ouverte sur la discipline. Leur méthode de création est différente. Ils fonctionnent d'abord en termes de concept avant de penser la voiture visuellement et de la mettre en forme. Leur réflexion se porte donc d'abord sur la signification et les valeurs que va véhiculer l'automobile qu'ils créent.

La toto de Starck en 1996

La concept-car de Mark Newson 021C

Une coque simple avec un intérieur spacieux où chaque détail est soigné. La carrosserie est en fibre de carbone sur une armature en acier. Les ampoules sont en diode électroluminescente et en fibre optique.

Le Minibus Kar-a-Sutra de Mario Belini 1972.



4- L'APRÈS-GUERRE :

Pendant la seconde guerre mondiale, la voiture devient l'icône et le symbole de la démocratie aux USA comme en Europe. Aux USA, l'automobile se développe différemment qu'en Europe pour diverses raisons (guerre, économie et fiscalité, prix du pétrole, american dream..).

A. Aux États-Unis :

Les années 50 aux USA sont une époque superficielle extravagante où la liberté d'imagination est mise en avant. Âge d'or de la consommation et de la production, les idées chargées de significations imprègnent la culture pop. La société est préoccupée par la vente des symboles du prestige social.

De 1947 à 1961, les voitures américaines sont des objets de désirs aux formes spacieuses, colorées et chargées d'une ornementation d'une qualité sculpturale étonnante. L'automobile est beaucoup plus qu'un moyen de transport fonctionnel, elle est le symbole de la vie moderne du pays. Les formes se caractérisent par une esthétique baroque et exubérante.

Jusqu'à présent, le public était attiré par les innovations techniques. Les bases étant posées dans ce domaine, l'aspect esthétique de la voiture devint une priorité. Les grandes firmes se calquèrent sur la mode dans la volonté de créer une dynamique du vieillissement. Comme le changement de carrosserie s'avérait encore complexe et cher, les constructeurs créèrent l'illusion en modifiant l'aspect des automobiles en renouvelant les accessoires.

Jusqu'en 1956, les constructeurs américains ne changeaient la ligne de leur carrosserie que tous les 3 ans. Dans l'intervalle ils se contentaient de remanier calandres, phares et ailes pour donner une sensation de nouveautés. Mais à partir de 1957, les constructeurs ont cherché à renouveler les lignes de manière annuelle. General Motors décida donc de sacrifier les différences formelles qui distinguaient ses modèles entre eux pour une coque unique dont les variations ne seraient plus que les proportions.

Pour éviter que toutes les voitures aient le même air de famille, l'insistance se fit sur la variété des ornements rapportés. On ajouta des bandes de métal peint pour modifier la ligne latérale tout en changeant la forme des coffres, des custodes et des pare-chocs. Une grande variété d'ornements en chrome fut utilisée en surenchère. On assiste à une course de la démesure et de l'ostentatoire. On ajoute des ornements inspirés de l'aviation et de l'aéronaval. Les formes évoquent l'utopie technologique en réponse à une génération qui voit dans les progrès techniques « la solution ». Beaucoup d'éléments de confort technique sont ajoutés : direction assistée, allume-cigare, vitres électriques, bar...

En parallèle, l'automobile interagit sur nos modes de vie. Elle permet l'expansion des banlieues. Les constructeurs s'adaptent au marché en le segmentant. Ils conçoivent une voiture pour les maris (berline confortable), une voiture pour les femmes (voiture familiale), une voiture pour les jeunes (voiture sportive). La voiture est devenue le second achat d'un ménage après la maison. Dans les années 60, la segmentation du marché augmente encore. L'apparition du désir de puissance et de vitesse entraîne pour la première fois une loi sur la sécurité des véhicules à moteur en 1968.

La crise du pétrole en 1973 en parallèle à l'essor du mouvement écologique introduit l'idée que la voiture peut être une menace.

LE JET :

À la fin des années 30, l'automobile américaine est un objet encombrant équipé de phare intégré dans des ailes massives doté de calandre chromée et muni de pare choc tout en courbe.

À la fin des années 40, les 3 grands constructeurs américains General Motors, Chrysler et Ford présente chaque année de nouveaux modèles afin de se concurrencer et de rivaliser. La constante est : « toujours plus grand, toujours plus beau ». Pour stimuler le désir des acheteurs, le spectacle et le style prime sur l'utilité.

En conséquence un langage inspiré des avions et fusée est transposé à l'automobile. Des ailerons apparaissent à l'arrière des voitures. Il devient au milieu des années 50 un appendice familier de plus en plus haut. Les pare-brises sont incurvés à la manière d'un cockpit.

Les habitacles sont réalisés en s'inspirant des mondes féminins de la mode, de la beauté et de la décoration d'intérieur. Une nouvelle palette de couleurs est utilisée : rose, vert pâle, jaune citron...



La Cadillac Sedan de ville en 1959.

La kaiser Darrin 161 d'Howard Darrin.

Inspirée des voitures de sport européennes, sa carrosserie est en fibre de verre à la ligne subtilement incurvée. Les ailes sont intégrées, le pare-brise incliné, les phares encastrés, les portières coulissantes. On retient surtout la forme particulière de sa calandre.



La tucker Torpedo de 1948 par Alex Tromulis.

Modèle connu pour son triple phare dont celui du milieu pivote en fonction du volant et pour son compartiment avant protégeant en cas d'accident.

LES AMÉRICAINES MUSCLÉES :

Au milieu des années 50, un nouveau type de voiture de sport apparaît comme la Corvette, la Thunderbird, la coupée Starliner... Elles amènent avec elle l'émergence de la notion de « personal luxury car » (voiture de luxe personnelle) en réponse au besoin d'individualisation croissant. Il s'agit d'une voiture que l'on conduit pour le plaisir de conduire.

Dès les années 30, nombreux jeunes en marge du courant dominant de la consommation automobile construisaient des Hot Rods et plus tard customisait leur voiture.

Dans les années 60, l'envie de se distinguer et de personnaliser sa voiture gagne le marché de masse. Les constructeurs cherchent alors à récupérer cet esprit de rébellion et conçoivent ces voitures musclées.

Le premier modèle est **la Pontiac GTO** qui monte jusqu'à 160 Km/h en ligne droite.

En **1964, Ford** propose sa **Mustang** aux apparences de « cheval nerveux » qui lui donne le surnom de « pony car ». Il s'agit d'un modèle de base simple auquel on peut ajouter tout une panoplie d'accessoires. Sa garde au sol est basse ce qui accentue l'impression de virilité.

La **Ford Fairlane GT de 1966** est caractéristique de cette esthétique avec son long capot, sa malle arrière très courte et des gueules grandes ouvertes.



B. En Europe :

Les voitures européennes d'après-guerre, contrairement à l'exubérance américaine, se caractérisent par leur fonctionnalité.

En 1945, l'industrie automobile européenne se contente de sortir des modèles conçus avant-guerre et d'envisager sans enthousiasme l'idée de la voiture populaire avec trente ans de retard sur les USA comme la Citroën 2CV et la Coccinelle de VW.

En effet, le contexte d'après-guerre : augmentation du coût de la vie, fiscalité élevée ... ne favorise pas immédiatement les recherches en automobile et les Européens ne s'envisagent pas après un tel drame s'afficher dans le clinquant des véhicules américains.

À l'inverse donc de la tendance américaine, les constructeurs se tournent vers une simplification et une plus grande standardisation dans la construction des carrosseries. À l'opposé des américains et de leur limousine de luxe, ils utilisent les voitures de course comme laboratoire de création qui fournit tous les éléments (mécaniques et esthétiques) nécessaires à l'évolution des voitures de série. La voiture européenne de petite et moyenne cylindrée tend alors vers un idéal fonctionnel.

La voiture européenne est devenue fonctionnelle, mais s'est également banalisée : les petites cylindrées ont une carrosserie à 2 volumes vue de profil (la R5, la Morris Mini, la 205 de Peugeot ...), tandis que les moyennes et grosses cylindrées ont une forme à 3 volumes vus de profil.

À partir de 1963, les voitures européennes commencent leur pénétration dans le marché américain. La ligne italienne est à la mode : tradition, mesure et classicisme. Le style des années 80 est marqué par des formes plus pleines et souples et moins acérées.

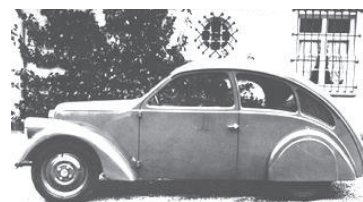
LES VOITURES POPULAIRES :

Il s'agit d'une tendance typiquement européenne, marquée par la simplicité, accessibilité, fiabilité facilité d'entretien...

La VW Coccinelle :

Elle est le résultat d'un projet lancé dans les années 30 par Ferdinand Porsche et appuyé par A. Hitler. Ce projet s'inscrivait dans la volonté de motoriser l'Allemagne par l'amélioration des routes et par la production de voitures bon marché. Intéressé par les expériences de Porsche, Hitler a donc passé commande en 1933 en imposant un cahier des charges très stricte : le prix, la consommation au litre (7l/100), la vitesse (100km/h), la capacité d'accueil (2 adultes et 3 enfants).

La coccinelle se finalise après plusieurs prototypes qui ont mis en place sa ligne caractéristique. Les tests seront effectués avant et pendant la guerre. Ce sera la première voiture attribuée aux chefs nazis. Elle survit après guerre grâce aux Britanniques qui en 1946 lance la production. En 1947, l'usine est rendue à l'Allemagne. En 1949, le modèle est importé aux USA ce qui renforce le succès d'une des voitures les plus populaires du 20ème siècle.



La fiat 500 :

Fondée en 1899, la firme Fiat produit des modèles allant de la voiture de courses aux grandes routières, dont la ligne est caractérisée par l'expression de la vitesse.

La fiat 500 est surnommée Topolino (nom de Mickey Mouse en italien) à cause de sa ressemblance au célèbre personnage.

En 1936, le modèle à l'air mutin, à l'aérodynamisme léger sort de l'usine. Il résulte de l'expérience et la tradition italiennes des scooters qui ont démontré l'utilité des véhicules de taille réduite, faciles à manœuvrer et à garer.

En 1957, le modèle est réédité : la Nuova 500 avec le toit ouvrant et un arrière plus arrondi.

L'Austin Mini :

Conçues par Sir Alec Issigonis, les premières recherches de la mini viennent en réponse à la fiat 500 et à la Coccinelle. Les britanniques souhaitent produire une voiture accessible à la pointe du progrès au niveau tant mécanique que stylistique.

La première version sort en 1948 : la Morris Minor. Elle répond à l'idée d'une voiture économique, peu encombrante et pouvant accueillir toute une famille dans un confort raisonnable. Elle prend la forme d'une structure monocoque, proposant une ligne cohérente aux ailes et à l'arrière arrondi.

Plusieurs rééditions suivront, comme en 1959 où l'Austin Morris Mini sort. Elle deviendra une véritable icône des années 60. Elle est, à cette époque, un véritable objet culte associé à l'idée de jeunesse et de plaisir. Ce modèle est conçu et dessiné de l'intérieur vers l'extérieur pour une plus grande habitabilité. L'influence de sa ligne ne provient ni de la mode ni des signes ostentatoires du luxe. Elle tend à une esthétique intemporelle sans chichi et uniquement fonctionnel.

Dimensions : 3 m de long sur 1,2 m de large et 1,2 m de hauteur.



La 2CV de Citroën :



L'entreprise est créée en 1919. André Citroën pour rattraper son entrée tardive a recours à la publicité. En 1936, à la mort de son créateur, l'entreprise est rachetée par Michelin, son chef sera Pierre Boulanger.

En 1935, Pierre Boulanger s'associe au sculpteur italien Bertoni pour réaliser la voiture populaire de Citroën. Le cahier des charges est très strict : 4 passagers + 50 Kg de pomme de terre à 60 Km/h pour une consommation de 3l/100. Elle devra également traverser un champ chargé d'œufs sans en casser un seul. P. Boulanger met en place une nouvelle philosophie qui privilégie le rôle des fonctions utilitaires et le faible prix de revient. Les essais et les recherches s'effectuent avant-guerre. Il en ressort une voiture à l'aspect minimaliste dont la ligne témoigne de l'influence de l'aérodynamisme. Le secret de sa réussite est l'exigence de légèreté obtenue par un châssis très léger en alliage et à

une structure perforée. La solidité reste assurée grâce à des parois en métal ondulé. Les sièges sont en acier tubulaire et le toit en toile enroulable. Finition grossière des ailes. Sa fabrication sera arrêtée en 1990.

La 4CV ou « la Puce » de Renault.

Produite de 1946 à 1961, sa ligne rappelle un animal domestique et familial. Voiture à moteur arrière, ses formes sont arrondies et douces. Sa calandre évoque les moustaches d'un chat tandis que la protubérance du capot nous rappelle une truffe.

Face au pouvoir d'achat des Français qui augmente, Renault a la volonté de créer un modèle plus spacieux et plus confortable. La Dauphine sort en 1956. Elle conserve la même image sympathique, mais est plus sophistiquée. La calandre chromée a disparu et les ailes sont moins marquées.

En 1961 la 4CV est remplacée par la 4L. En 1972, Renault sort la R5.



DE LA FONCTION AU STYLE :

Le stylisme automobile permet à chaque pays de se définir une identité nationale. La production automobile européenne est concentrée principalement dans 4 pays : Italie, Allemagne, France, Grande-Bretagne. Les différences provenant de chacun d'eux sont très marquées, mais tendront à diminuer dès le début des années 60.

En Italie.

La ligne italienne se caractérise par un long et bas profil, un aérodynamisme sobre, des courbes sinueses et des formes racées et épurées. Elle influence les lignes des voitures de sport anglaises. Les voitures tendent donc à une réduction des formes vers l'essentiel en supprimant tout ajout décoratif superficiel.

Les stylistes italiens ont la volonté d'effacer le souvenir du fascisme et de créer une identité nationale moderne afin de relancer l'industrie. Ils utilisent des structures souples qui permettent de décliner les modèles en série limitée. Ils établissent des passerelles entre les voitures de course et les routières. Le résultat obtenu offre des performances et des lignes étonnantes sources d'excitation. Le savoir-faire italien combiné à l'aide de designers leur permet de transformer un objet utilitaire quotidien en une œuvre d'art. En effet, des designers carrossiers sont les consultants des grandes firmes afin de réaliser des voitures haut de gamme exceptionnelles avant de s'étendre au marché des voitures de série.

Pininfarina.

Designer qui dessine des voitures pour des firmes telles que Lancia, Alfa Romeo, Maserati, Ferrari mais aussi pour des sociétés américaines, française ou britanniques... Il propose une nouvelle esthétique qui se place comme la synthèse des tendances européennes et américaines. Il réinvestit les principes de l'aérodynamisme mais sans les excès de chrome ni d'ornementation. Ses formes sont sculpturales. Les lignes sont claires épurées et essentielles.

La Cisitalia 202 en 1947. Une création aux formes belles et simples dont on souligne la sobriété générale. Les ailes sont discrètes, la calandre non chromée est horizontale.



Michelotti.

L'un des premiers designers indépendants qui a collaboré à la fois avec des constructeurs et des carrossiers. Il restera donc dans un certain anonymat.

Et les autres : ... Lancia, Alfa Roméo, Maserati, Ferrari, Lamborghini ... Nuccio Bertone, Ercole Spada, Pietro Frua, Marcello Gandini, Giorgio Giugiaro, ...

En Grande-Bretagne.

Sous l'influence des courses automobiles, le marché de la voiture de sport s'ouvre. Contrairement aux USA ou à l'Italie, les sportives britanniques sont petites et relativement peu coûteuses. Ces petits modèles stylés et séduisants deviennent de véritables icônes et légendes.

La **TF Midget de 1953** est caractéristique de ces voitures de sport de petite taille. Son capot est allongé. Les ailes sont en forme de vagues. Les carrosseries sont bicolores.



La Lotus.

Elle résulte de la volonté de Colin Chapman de concevoir des voitures capables de gagner des courses en empruntant ses idées à la construction aéronautique. Elles sont des voitures légères et performantes. La Lotus Mark 6 de 1952 propose un habillage en aluminium aérodynamique. Son nez est plongeant et des ailerons arrière viennent prolonger sa silhouette.

Le modèle Elan de 1962 revêt une carrosserie en fibre de verre et une structure entièrement en plastique.

Lotus Mark 6 de 1952



Lotus Elan de 1962

En France.

Vers le milieu du 20ème siècle, les grandes routières cèdent du terrain face aux nouvelles taxes imposées par le gouvernement français. Seuls quelques constructeurs survivent grâce à la production de masse, comme Simca, Peugeot, Citroën... Dans les années 50, Peugeot et Citroën sont déjà connus pour les petites voitures originales. La 2CV et la 4CV fondent une approche radicale de la conception automobile caractérisée par l'association de l'aspect utilitaire et de l'originalité esthétique.

Citroën.

La **DS19 de 1955** est l'alliance type des innovations technologiques et esthétiques. Son apparence semble sortir d'un imaginaire de science-fiction. Sa ligne est sculpturale, sa carrosserie est effilée, aérodynamique. La distance entre les essieux est calculée pour favoriser une meilleure tenue de route. Le capot est en pente continue et fait disparaître la calandre. Les vitres sont incurvées. Les suspensions emploient un système hydropneumatique.



Renault.

Pour chacune de ses créations, la firme désire proposer un nouveau concept inédit qui vient s'inscrire dans l'évolution socioculturelle de l'époque.



En 1972, la **R5** permet de plaire à un public urbain jeune et soucieux d'entrer dans la culture automobile. À la fois compacte, confortable et fiable, elle s'impose comme l'un des premiers modèles de super-mini.

La **R16** est quand à elle considérée comme la première voiture à vivre de la marque.

L'espace est le premier modèle de monospace. Le concept est celui d'un véhicule polyvalent familial. Il a fallu penser le véhicule en redonnant un sens à sa fonction.

La **R19, la Clio, la Twingo, la Scénic** ... Renault a acquis la réputation d'un style novateur, radical créant un nouveau langage esthétique



par lequel s'expriment de nouveaux concepts.

En Allemagne.

L'Allemagne se pose en position de leader technologique. Elle incarne un modèle de qualité esthétique, moderne et fonctionnaliste. Elle renvoie une image de fiabilité mécanique, de solidité et de durabilité. Au niveau de la construction automobile, elle s'inscrit dans sa tradition du design fonctionnel.



Mercedes Benz.

Leurs voitures sont réputées pour leurs prouesses techniques. L'éthique et l'esthétique de la marque sont cohérentes : une esthétique masculine pour des voitures robustes, sophistiquées techniquement.

La 220 SE coupé de 1964.

Porsche.

Ses voitures de sport classiques et aérodynamiques aux belles lignes sont devenues de véritables emblèmes intemporels. Ce sont des voitures cultes dont le mythe est alimenté, à l'époque, par la mort de James Dean.

Porsche 356 de 1950.

Elle présente toutes les caractéristiques de bases qui définissent l'image de la marque : lignes épurées et minimales, profil élégant et continu, absence de détails inutiles, garde au sol très basse, ligne élancée et rapide.

Le succès de la marque vient également de la réussite d'effacer toute différence entre voiture de course et voiture de sport.

Porsche 911S de 1967 coque simple, aérodynamisme et sobriété fonctionnelle.



En Scandinavie.

La Suède est l'un des seuls pays scandinave à développer sa propre culture de l'automobile. Ses constructeurs mettent en avant la solidité, la sécurité, la fiabilité et la longévité de ses véhicules. Ils mettent en avant l'importance de la relation psychologique existante entre l'automobile et le conducteur.

Volvo

Fondée en 1924 dans l'optique de construire une voiture suédoise pour les routes suédoises c'est-à-dire qui est capable d'absorber les chocs d'une collision avec un renne. La firme se tient à un principe fondamental qui est le gage de sa qualité : elle conçoit tous les composants afin de maintenir des normes de qualités sûres. Elle décline le langage de la sécurité, de la solidité et de la longévité mais sous des formes élégantes et actuelles.

La V4 en 1927 est la première voiture produite.



Les modèles des années 30 et 40 sont largement inspirés des voitures américaines aux formes aérodynamiques très arrondies.

La **PV444** devient la première voiture suédoise populaire avec ses formes robuste et musclées.

La **P1800 de 1959** propose une ligne plus sportive et deviendra une véritable icône grâce à la série « Le Saint ».

Des années 1960 aux années 1990, les berlines revêtent des formes plus carrées et robustes en boîte de chaussure. La sécurité est accentuée par des renforts latéraux et une colonne de direction escamotable.



Saab.

La marque a la réputation de résistance, de sécurité et de durabilité. Les premiers modèles sont inspirés du streamlining américain et de l'aéronautique.

La **Saab 92 de 1948**. Sa lunette arrière est de petite dimension. Elle est conçue à la façon d'une aile d'avion.

La **Saab 99 de 1967**. Son apparence est robuste, mais conserve une silhouette aérodynamique. La lunette arrière est légèrement inclinée. Une prise d'air chromée renforce les flancs et l'arrière.

La **Saab 900** mise toujours sur la solidité, la fiabilité et la longévité mais développe une esthétique plus raffinée.



D. Les voitures de rêves ou concept-car : Dessiner des rêves

Ces voitures sont de véritables banques d'idée où toutes les folies créatives étaient autorisées. Prototypes, expérimentations, elles permettent de tester de nouvelles formes, des innovations technologiques.

Harley Earl est le plus célèbre designer de voitures de rêve. Sa première réalisation date de **1938 : la Buick Y-Job**, un modèle à ligne très basse avec capote commandée par moteur électrique et repliable dans un coffre. Véritable ancêtre du « concept-car », elle s'avère être une voiture du future, un objet de rêve.

Ligne aérodynamique, carrosserie allongée, surface incurvée et renforcée par des bandes chromées qui soulignent l'horizontalité de la forme, calandre horizontale...

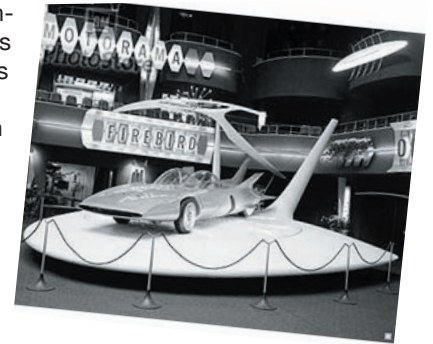
1ère voiture sans marchepieds et aux poignées de portière intégrées.



En 1949, les motorama étaient nés. Ses expositions-spectacles itinérantes permettaient de présenter et promouvoir des produits de recherches et des carrosseries. Ces expositions attirèrent chaque année de plus en plus de visiteurs venus contempler des protoformes du futur les voitures de rêves ou concept-cars. Pendant les années 50, aux USA, les motorama permettent de présenter au public des prototypes en avance sur leur temps afin de l'habituer aux changements et de sonder leurs réactions. Les concept-car sont de véritables condensés d'idées neuves et permettent de les tester.

Dans les années 60, le début de l'aventure spatiale bouleverse la société, ses habitudes et son paysage tant mental qu'esthétique afin d'édifier un futur différent. Les concept-car proposent dès lors des formes inspirées de l'aéronautique (avion de guerre...) puis par l'astronautique. Les caractéristiques de ces voitures sont des formes relevant de la science-fiction.

En 1963, Sloan écrit : « La voiture expérimentale fut conçue pour tester de nouvelles idées en matière de style et de techniques automobiles. Les réactions du million de personnes qui virent ces voitures de rêve prouvèrent que le public désirait et était prêt à accepter des démarches plus audacieuses tant esthétiques que techniques. »

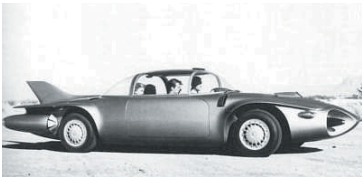


L'exemple du **prototype Ferrari 512 S Modulo** est considéré à cette époque comme l'engin le plus futuriste jamais imaginé.

La **Lesabre 1951** ressemble à un avion à réaction. Elle propose des sièges chauffants, un toit ouvrant et un détecteur de pluie.



La **firebird II de 1956** est conçue en titane. Elle a des portes papillon en verre et un énorme aileron à l'arrière. Le modèle suivant est encore plus futuriste.



Le **modèle X100 de Ford de 1952** propose un toit ouvrant électrique, un rasoir électrique, un dictaphone. Sa forme rappelle une torpille.



La **Lincoln Futura de Ford** deviendra réalité en formant la base de la Batmobile, image emblématique de la célèbre série américaine pendant les années 1960.



Les concept-cars permettent d'ouvrir de nombreux marchés qui se développent tournés soit sur un plan technique, technologique, social, culturel... Ou sur des thèmes comme l'écologie, la sécurité, le numérique...

La Honda Spocket, Le concept-car Fuya-Jo de Honda, Le concept Zoom de Renault, L'Osmose de Citroën...



La publicité joue également un rôle déterminant dans la promotion de nouvelles formes. Elle a le pouvoir de former à l'avance et à volonté le goût du public afin de le préparer à adopter au moment voulu la ligne conçue 3 ans auparavant.



E. Le tuning ou custom :

L'automobile est pour beaucoup une sculpture vivante. Elle est bien plus qu'un moyen de transport. Elle est une métaphore symbolisant tout un mode de vie.

LES ORIGINES DU TUNING :

À partir de 1940, en Californie, on assiste chez des jeunes à la naissance d'une tendance à la personnalisation des voitures. Il s'agit d'une tentative de réappropriation. Ce phénomène se manifeste autant par des transformations tant mécaniques qu'esthétiques qui aboutissent à 3 types de véhicules :

- **Hot Rod** : construit le plus souvent à partir de vieilles Ford V8. Il participe à l'essor d'une culture spécifique des jeunes générations à la fin des années 30, basé sur le détournement de l'automobile comme prolongement de la personnalité et expression des pulsions sexuelles et agressives. Naissance de rites comme les courses où les groupies incitent et arbitrent les défis. Ce phénomène s'amplifie après-guerre pendant laquelle de nombreux jeunes ont reçu une très bonne formation de mécanicien



- **Custom** : une voiture personnalisée mais uniquement pour produire un effet esthétique sans aucune attention pour le moteur. À partir des Chevrolet ou des Plymouth, la voiture est surbaissée, sa ligne est allongée. L'effet de stylisation est accentué par l'ajout d'ornements et de peintures colorées. Elles sont le résultat d'un mélange de kitsch et d'idées nouvelles.



Le Custom donne naissance à un véritable artisanat automobile. Le plus célèbre de ces designers sauvages, George Barris, personnalise des voitures pour Elvis Presley et Jayne Mansfield. Il est également l'inventeur des « Kandy Kolors », une peinture translucide à éclat et profondeur. Le custom influencera également de nombreuses innovations esthétiques comme les butoirs en forme d'obus ou de seins, les phares jumelés, les toits en plexiglas, les carrosseries surbaissées.

- **Street machine** : un compromis entre le Hot Rod et le Custom.

LE TUNING AUJOURD'HUI :

Ces différents courants de personnalisation et d'appropriation des véhicules de série sont les prémices d'un mouvement actuel et à la mode : le tuning.

Le terme tuning provient du verbe anglais «to tune» qui signifie accorder. Son sens en a été légèrement dérivé dans le sens optimiser, régler ... Le tuning est donc une modification d'un véhicule (automobile, moto, vélo, scooteur, etc...) de série par une autre pièce semblable pour des raisons d'esthétiques, et/ou de performances, etc ... Il se caractérise en général, par l'installation d'accessoires intérieurs, extérieurs, de pièces mécaniques ou électroniques pour améliorer le véhicule.

L'un des buts du tuning est de personnaliser son véhicule, c'est-à-dire de le rendre à ses goûts, afin de le différencier des autres véhicules de série.

À l'heure actuelle, le tuning et la préparation automobile se sont surtout développés aux États-Unis, au Canada, au Japon, et finalement en Europe. Chacune de ces régions ont d'ailleurs développé leurs styles propres. Mais cette mouvance n'a pas fini de s'étendre, et l'on voit aujourd'hui de nouveaux pays pratiquer le tuning comme les pays du Maghreb, la Turquie, la Corée du Sud, etc ... Chaque région a donc son style de tuning avec ses codes, ses conventions et son esthétisme.

Aux États-Unis

Le Hot-rod, le Kustom, le Pro-touring, le lowriding, le paint-stripping, le Donk style, le

DUB, le Rétro Build ...

Au Japon

Le VIP, les Sleepers, le JDM, le style Drift, le Lowriding japonais, le Japan look, le style Bososoku, ...

En Europe

Le style Euro-tuning, le German look, le Tuning espagnol, le Tuning italien...

Le tuning est parfois considéré par les amateurs d'automobiles de série, et plus généralement le grand public, comme un loisir pratiqué par les couches populaires de la société. Les détracteurs du tuning lui reprochent, entre autres, les dépenses vaines qu'il induit, ainsi qu'un mauvais goût dû souvent à une certaine exagération.



5- AUTOMOBILE ET STYLE DE VIE :

Dans les années 1970, la crise pétrolière amplifie la prise de conscience collective sur les problèmes de sécurité et de pollution... Elle renforce également le lobby anti-automobile. La voiture passe de symbole de progrès et de modernité au statut d'ennemi potentiel. Stylistiquement la conséquence entraîne une certaine régression. On tourne le dos à l'exubérance des années 1960 pour une silhouette unifiée. Réglementations, impératifs fonctionnels amènent à un aérodynamisme (économie de carburant) et à un certain pragmatisme des formes. Le sérieux et la prudence dominent.

Dans les années 1990, le Japon relance le design automobile en développant le concept de voiture rétro. Il souhaite faire revivre l'âge d'or de l'automobile en tirant des conséquences de la segmentation du marché. Il crée ainsi une typologie de voiture allant du monospace au 4x4. Chaque style de vie correspond à un type de voiture. L'achat d'une voiture ne dépend plus de simples critères techniques mais d'une nouvelle dimension affective et du plaisir qu'elle nous transmet. Le look et les valeurs symboliques deviennent primordiaux. La voiture doit désormais entretenir une relation particulière avec son propriétaire. L'automobile devient communication et expression d'idée. Elle doit désormais raconter la féminité, la jeunesse, le cocon familial, la sécurité, l'écologie... Elle devient le signe d'appartenance à une tribu, elle correspond à nos idéaux, à nos modes de vie et à nos revendications.

L'idée nouvelle que la voiture n'est plus le symbole de la modernité mais un accessoire de vie se répand aux USA et en Europe ce qui permet de nouvelles libertés de création en design automobile.

La place du designer gagne en importance. L'ingénieur continue d'innover dans le domaine des matériaux, les éléments de sécurité ou systèmes de communication. Le mode de conception d'une voiture évolue. On élabore désormais une voiture dans sa globalité : son tempérament, son assise sur route, son agressivité, sa convivialité, sa conduite... Tout est réfléchi.

Malgré l'internationalisation de l'industrie et par là des échanges entre designers, les tendances nationales perdurent. Aux USA, les voitures sont toujours agressives et masculines, enracinées dans l'héritage populaire des dragsters et de la customisation. Au Japon, la microvoiture domine.

A. Les voiturettes :

Dans les années 1950, de très petites voitures, de véritables miniatures, à 3 roues apparaissent appelées en anglais « bubble cars » à cause de leurs formes arrondies et à leurs vitres incurvées. Elles sont d'abord fabriquées en Allemagne et Italie.

L'intérêt de ses voitures est leur prix abordable, leur faible consommation et leur maniabilité. Elles s'inscrivent dans le marché automobile en réponse à l'urbanisation croissante.

La Messerschmitt allemande.

Produite en 1953, elle souligne l'impression d'être un fauteuil handicapé transformé en véritable voiture. Sa forme est en goutte d'eau. Elle a deux roues à l'avant et une à l'arrière. Son pare-brise est incurvé. Elle a des protubérances aérodynamiques à l'avant et sur les ailes.



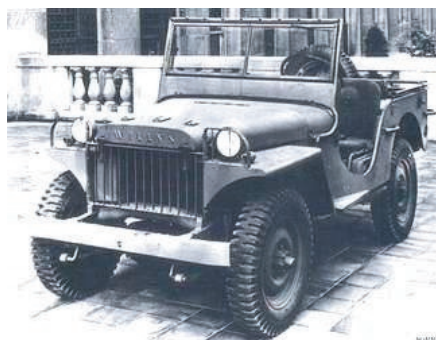
Et les autres : ... L'Isotta italienne, la Heinkel, la Scootacar, la Frisky ...



Aujourd'hui la tendance des microvoitures se retrouve dans des modèles urbains tel que les Smart ou les voitures sans permis...

B. Les véhicules utilitaires :

Ce sont des véhicules conçus initialement pour des usages militaires ou agricoles. Mais leur fonctionnalisme extrême les a conduit à un immense succès. Ces véhicules ont alors été détournés de leur usage premier et transformés en objets cultes.



La Jeep.

Il s'agit d'un véhicule polyvalent à 4 roues motrices créé en 1941 par Bantam Car pour l'armée américaine.

Son aspect est utilitaire. Son caractère et son esthétique sont bruts, et carrés (ailes plates). Ses performances sont très bonnes, sa production est donc prolongée après la guerre sous le nom de CJ (Civilian Jeep) afin de conquérir un marché de masse. Elle sera déclinée en version break, en camion et en décapotable.

De la Jeep à la Land Rover.

Inspirés par la Jeep, les Britanniques conçoivent leur 4x4 destinés à un usage agricole : la Land Rover. Le prototype a été réalisé à partir de celui de la Jeep en 1947. La version définitive sort



en 1948 et devient immédiatement un grand succès auprès des agriculteurs. Sa carrosserie droite et plate va à l'encontre de l'aérodynamisme. Les phares sont placés derrière une calandre grillagée et sous le pare-brise.

En 1970, **la Range Rover** propose une alternative mélangeant la qualité des 4x4 et le confort des berlines avec des lignes plus douces et moins grossières.

Le chic utilitaire.

Essentiellement fonctionnel, il convient aux besoins d'un marché qui apprécie les aspects utilitaires et pratiques. L'esthétique utilitaire renvoie à la symbolique d'une société « laborieuse » par opposition aux extravagances du design automobile.

À la fin des années 1980, Chrysler propose des modèles de Jeep qui deviennent des voitures urbaines et chics. Les ailes plates sont remodelées et gagnent en rondeur. Les modèles sont renouvelés à l'infini pour gagner de nouveaux marchés.

Les Japonaises.

Les constructeurs automobiles reprennent l'idée du tout-terrain avec de multiples modèles : **Toyota Land Cruiser, Mitsubishi Shogun, Isuzutrooper, Mitsubishi Pajero, Dainatsu, Sportrak** ... Leur esthétique est commune : position surélevée, roue immense, pare buffle...



Aujourd'hui, dans le contexte de crise tant économique que social, les 4X4 sont fortement critiqués à cause de leur consommation excessive. Les constructeurs tendent à trouver des solutions pour continuer à exploiter ce marché comme la marque VW pour son modèle **Touran**.



C. Les voitures de sport :

Aux USA, la première voiture de sport se développa différemment : de nombreuses firmes américaines montèrent des caisses légères à 2 places sur leur châssis, sans modifier le moteur en allongeant si possible le rapport final. Ces voitures reçurent diverses appellations telles que : runabout, roadster, speedster.

Les années 1920 furent florissantes pour la voiture de sport jusqu'à la crise de 1929.

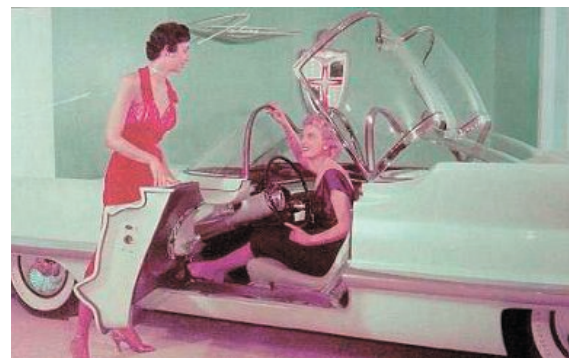
En Europe, elles sont l'occasion de tester de nouveautés techniques et mécaniques qui seront ensuite adaptées aux voitures de la vie courante.

D. Les femmes et l'automobile :

Tout au long du 20ème siècle, la culture automobile est dominée par les hommes par des symboles tels que la vitesse, la puissance, les performances. Les valeurs et l'expression d'une voiture sont masculines. Pourtant les femmes ont joué un rôle déterminant dans le développement de l'automobile moderne. Les femmes ont très tôt influencé le choix de la voiture. Elles préfèrent aux performances mécaniques, l'esthétique et le confort.

Vers 1910, la voiture électrique a été inventée pour que les femmes puissent se déplacer sans se salir (mode de transport propre).

Par la suite, l'intervention de la femme dans l'acte d'achat fut décisive. L'automobile n'est pas seulement utilitaire, elle incarne des idées de beauté, de confort, et de prestige social. Les femmes semblent mieux juger ces valeurs plus féminines et s'intéressent plus aux questions de couleur, de style... Ainsi à partir des années 1950, Ford embaucha des femmes dans les bureaux de style afin de prendre en compte leurs goûts et attentes. Au début on ne leur confie que l'aménagement intérieur, les couleurs et les accessoires... plus généralement une approche plus orientée sur les besoins de l'utilisateur. Mais comme dans les années 60 les conductrices sont de plus en plus nombreuses, on conçoit pour répondre à leurs besoins les fameuses voiturettes. Le phénomène de la deuxième voiture au sein d'une même famille augmente pour faire les courses ou conduire les enfants...



Lincoln Futura 1955

E. Architecture, art et voiture :

La voiture est une source d'inspiration dans beaucoup de domaines car elle est l'icône de l'ère de la machine et le symbole de la modernité.

Le courant artistique le futurisme entrevoit dans l'automobile une évolution vers l'abstraction car la voiture est une représentation du mouvement en soi.

En architecture, l'inspiration est en double sens. Au niveau de l'aménagement et de la décoration de l'habitacle, les stylistes automobiles s'inspirent des tendances de l'architecture d'intérieure. À l'inverse les architectes se calquent sur les procédés de fabrication de la voiture. Les formes et les composants se standardisent. Plus visiblement, l'automobile modifie les infrastructures de nos villes et nos modes de vie (drive-in, autoroute, signalisation routière, motel...).

F. La nostalgie ou les classiques à la mode :

Certains modèles sont devenus des classiques dont la valeur est devenue iconique et intemporelle. Ces modèles sont aujourd'hui réactualisés c'est-à-dire réédités mais dans des formes contemporaines. En effet, ces voitures sont comme des animaux familiers. On porte en elles une charge affective, nostalgique et amicale. On recherche en elle des significations.

Le mouvement « retro », initié par les constructeurs japonais comme Mazda ou Nissan, revisite les images familières de l'automobile par des références au passé et déclenche ce nouvel état d'esprit. La voiture devient alors une amie avec sa propre personnalité. Elle fait partie intégrale du cadre de vie de son propriétaire. Elle est perçue comme un animal domestique ce qui explique les surnoms donnés aujourd'hui.

Stylistiquement, les designers renforcent et soulignent le visage (avant) de la voiture pour accentuer son anthropomorphisme (twingo). Le rapport forme/roue est conçu de manière à imiter le profil d'un animal. L'association de formes sculpturales lisses et d'intersection abrupte bien plantée sur les quatre roues rappelle un animal. (Ford Ka).

Dans le climat actuel d'incertitude et de peur, les constructeurs rééditent les modèles que nos parents ou grands-parents conduisaient. Ces formes connues dans notre inconscient nous rassurent et nous remémorent une belle époque pleine d'insouciance. On s'identifie à ces modèles car ils font appel à notre nostalgie et à nos souvenirs.

La Citroën 2CV de Pierre Boulanger.

La VW Coccinelle de Ferdinand Porsche.

La fiat 500.

La BMC Mini d'Alec Issigonis.

La Scargo de Nissan inspiré de la 2cv.

La Figaro de Nissan.

La PT cruiser et son pouvoir nostalgique qui évoque les voitures aérodynamiques des années 1930 et les hot rods d'après guerre ou encore des voitures sorties d'un comics.

Fiat 500



G. Les éco-voitures

Ces dernières années, de plus en plus de réglementations et de normes ont été établies en matière de sécurité, de pollution, de conservation des ressources naturelles. Aujourd'hui, une certitude s'impose : la voiture contribue à la dégradation de l'environnement. Dans un but éthique, la demande de solution augmente et trouver des alternatives devient inévitable. Les formes s'empruntent toujours des principes aérodynamiques, mais en parallèle de nombreuses recherches sont menées sur des énergies de substitution qu'elles soient électriques, hydrogène... biocarburant, solaire, véhicule propre...



La voiture hybride, est une des solutions proposant un moteur essence et électrique.
Honda Insight en 2000. Une voiture futuriste rehaussé par une touche rétro des années 1960. La carrosserie est en aluminium couplé de nylon pour plus de légèreté.
Toyota Prius.



Concept car Venturi

CONCLUSION : L'AUTOMOBILE COMME TRANSPORT, RÊVE ET UTOPIE SOCIALE.

Lorsque la voiture a été inventée et que les rues étroites sont devenues encombrées de machines motorisées à quatre roues, il a fallu convaincre que cet équipement pouvait aider la vie des gens et y être insérée. Dans ce contexte, la voiture devait apporter de la beauté et du progrès à l'atmosphère et non représenter un ensemble de barre métalliques avec une fonction déterminée. Petit à petit elle mit en évidence le confort, l'esthétique afin d'amoindrir son côté mécanique et technique.

À partir de sa démocratisation et de sa production en masse, les voitures commencèrent à répondre à des objectifs plus spécifiques. Le confort, toujours important, se mélange à la praticité et à la fonction. Avoir une voiture ne suffisait plus, il fallait avoir la voiture innovante avec son style propre mais qui permettait de rouler bien (sécurité, performance, consommation...). Les gammes de voitures apparurent, de nouveaux formats, des déclinaison selon le public ciblé. Le design automobile suit les tendances de chaque époque mais également les différents style de vie des conducteurs, de la machine compétitive à la microvoiture féminine et urbaine...

Au début de l'histoire, le stylisme automobile était un métier qui complétait le travail de l'ingénieur automobile. De plus en plus, cette activité devient parallèle, designers et ingénieurs doivent aujourd'hui travailler ensemble pour répondre de façon optimale à des objectifs communs. Il faut désormais réfléchir en terme de fonctions, de cycle de vie, de normes et standards, de sécurité, de performances mécaniques et électroniques, d'impacts environnementaux, de confort, de formes et de couleurs, de matériaux... Le design est devenu une activité de plus en plus complexe et subtile ! Elle recouvre des facettes indissociables de la création d'une voiture : le style et le concept, l'esthétisme et la technique ou encore la ligne et l'architecture... Le designer allie donc sens artistique et connaissances techniques et doit toujours anticiper les futurs tendances à venir tout y en intégrant les progrès technologiques, les phénomènes culturels et sociaux, les préoccupations politique et citoyenne ...



1914 Dodge Touring Car



Citroën Cactus 2007

C. L'explosion du Moyen-Orient.

Depuis 1979, les Japonais sont devenus de sérieux concurrents. La qualité de leurs voitures repose sur le soin apporté aux finitions et sur les prix modestes. Il s'agit encore de perfectionnement et d'améliorations appliquées aux lignes européennes.

Dans les années 1980, les modèles orientaux (Japon, Corée, Taïwan ...) sont encore peu réputés du point de vue esthétique car ce ne sont que des copies des modèles occidentaux. À partir de 1990, le mouvement « rétro » qui exploite la sensibilité nostalgique et la prolifération des microvoitures entraîne un engouement pour les productions orientales.

Le Japon.

Mitsubishi depuis les années 1920, Toyota et Nissan depuis les années 1930.

Les constructeurs japonais imitent d'abord les modèles occidentaux puis à partir des années 1950 se lance dans la production de microvoitures qui leur confère leur réputation (très petites voitures et peu coûteuse).

Suzulight de Suzuki en 1955 et la **Subaru 360 de Fuji**.



Dans les années 1970, la renommée du Japon pour ses petites voitures augmente grâce à la crise pétrolière. En effet, les voitures japonaises sont beaucoup moins gourmandes et les Japonais sont dans les premiers à se poser les problèmes de pollution, de sécurité, de recyclage ... Les exportations se développent.

En 1980, le Japon est le second producteur d'automobile après les USA. Le marché japonais cible de plus en plus et segmente ses productions selon le groupe d'acheteurs visés. Le pays se lance dans la production de nouveaux types de véhicules : monospaces, 4x4, berlines...

DES SUCCÈS ORIENTAUX EN OCCIDENT.

Mazda sportive MX5 inspirée de la Lotus Elan renouvelle les vieux classiques et vise le marché international des jeunes.

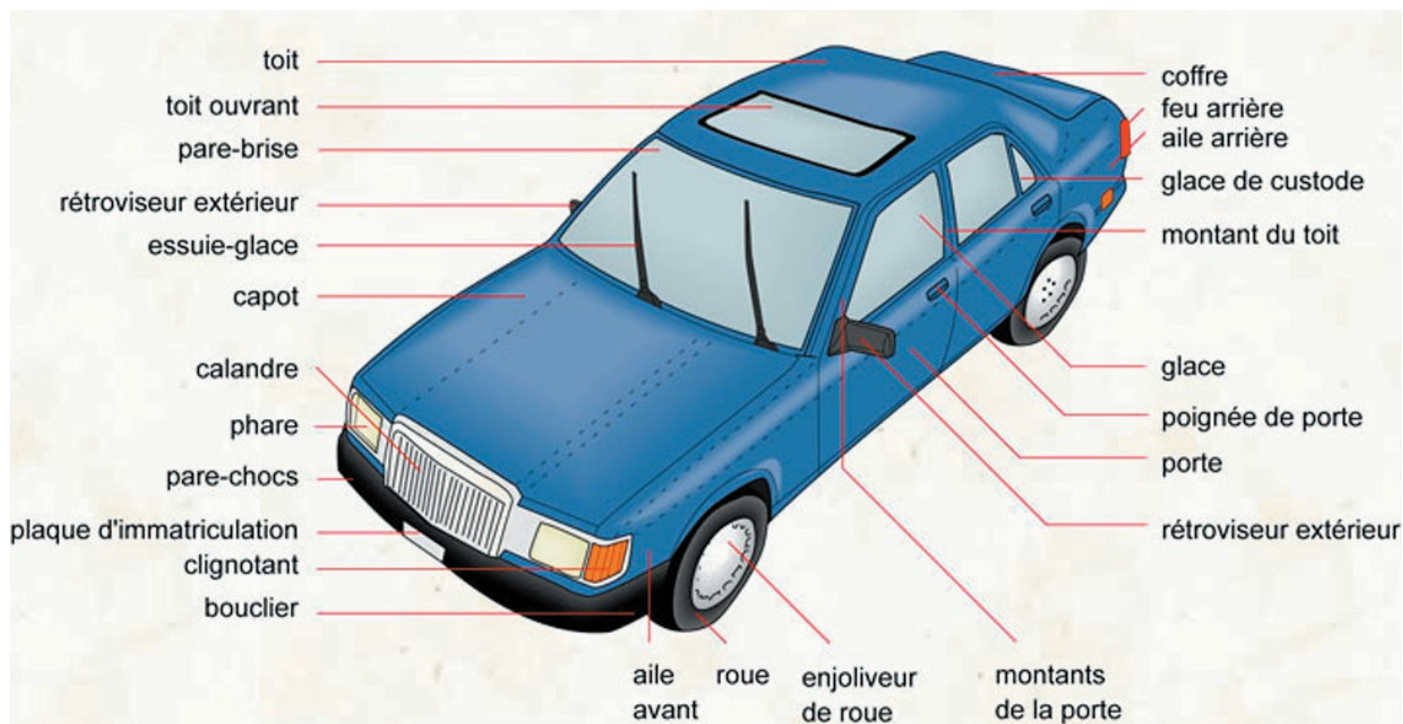
La Shogun de Mitsubishi est un modèle Ranch Rover revisité.

La Nissan Micra (ou le cube) est un véhicule haut, carré, dont tout l'espace intérieur a été exploité. Conçu pour la ville, il est facile à garer.

La Smart. Sa ligne propose une vision familière. Elle recherche la simplicité, la compacité et l'élégance.



1. L'architecture automobile :



2. Les types de carrosserie :

En plus de sa taille, une automobile peut être distinguée par sa forme de carrosserie et du nombre d'ouvrants (portes et coffre à bagages). Aujourd'hui, on peut presque trouver dans chaque segment de véhicule plusieurs des formes de carrosserie décrites ci-après.

Actuellement, les différentes formes de carrosserie sont :

- * Monocorps
- * Bicorps
- * Tricorps
- * Barquette (voiture de sport ouverte, généralement sans portes et à moteur central)
- * Berline
- * Berline sans montants (pas de montants centraux entre les portes)
- * Berlinette (voiture de sport fermée à moteur central)
- * Break (appelé parfois « commerciale »)
- * Coupé
- * Cabriolet (toit escamotable souple)
- * Coupé cabriolet (toit escamotable rigide)
- * Coupé sans montants (pas de montants entre les vitres de portes et les vitres arrières)
- * Coupé 4 portes (exemple: Mazda RX8)
- * Roadster (cabriolet 2 places, avec ou sans vitrage des portes)
- * Monospace
- * Limousine
- * Pick-up

Selon le nombre de portes battantes, auquel on ajoute l'éventuel hayon :

- * Deux portes : compacte, coupé ;
- * Quatre portes : familiale, routière, limousine ;
- * Cinq portes : familiale, routière ;
- * Trois portes : compacte, coupé ;
 - o Couvercle de coffre
 - o Porte arrière « suicide »
 - o Hayon (ou volet arrière)
- * Particularités :
 - o sans porte (buggy, Mini Moke, Jeep, barquettes et roadsters sans portes)

- o une seule porte (Isetta)
- o portes papillon (Mercedes 300SL)
- o portes élytres (Lamborghini Countach, voitures tunées)
- o Porte coulissantes: Peugeot 1007...

3. Glossaire :

Aérodynamique : Science du comportement des corps dans l'air. Apparue au début du 20ème siècle, elle a eu des répercussions sur la forme des avions, des trains et des automobiles. Les tests en soufflerie ont permis de concevoir des formes capables d'améliorer les performances de véhicules présentant le moins de résistance possible à l'air pour permettre à la voiture d'aller plus vite en consommant moins. L'application des principes de l'aérodynamique conduit à la création d'une esthétique appelée streamlining aux Etats-Unis, qui a connu son apogée dans les années 30 et s'est étendue aussi à des objets non-mobiles, tels les équipements ménagers.

Ailerons : Surface à profil d'aile montée sur les voitures de compétition afin d'accroître la charge sur l'essieu moteur, ce qui permet au pneu de passer une plus grande puissance et augmente l'adhérence au sol en virage.

Bicorps : Voiture dont le coffre est intégré à l'habitacle et accessible par un hayon arrière, par opposition à une voiture monocorps ou tricorps ; on parle aussi de voiture « deux-volumes ».

Biodesign : Esthétique inspirée de formes existant dans la nature.

Caisse : Autre nom de la carrosserie d'une voiture.

Calandre : Garniture de tôle ou de plastique placée sur l'avant de l'automobile. Cette grille protège le radiateur, dissimule l'orifice d'entrée d'air de refroidissement et donne un certain cachet à la carrosserie. Son dessin permet souvent d'identifier le véhicule.

Carrosserie : Elle donne à la voiture sa ligne. Sa principale fonction est la sécurité et le confort des passagers. Elle comporte donc le compartiment passagers, le coffre, les pare-chocs, les ailes, la calandre, le garnissage intérieur, les glaces et la peinture.

Carrossier : L'automobile est restée longtemps un assemblage d'éléments conçus séparément : châssis, moteur, et carrosserie. Le carrossier a joué un rôle primordial dans les débuts de l'automobile en apportant des savoir-faire anciens. L'origine du mot (« fabricant de carrosses ») montre ce que l'automobile doit aux traditions des voitures à cheval.

Ceinture de caisse : Aussi appelée « ligne de caisse », désigne la base des parties vitrées latérales. Selon les époques et les esthétiques, la ceinture est plus ou moins basse et plus ou moins rectiligne.

Châssis : C'est un ensemble rigide sur lequel on ajoute la carrosserie et le moteur. Les constructeurs automobiles ont d'abord fabriqué des châssis et des moteurs, qui recevaient ensuite l'habillage apporté par le carrossier. Les activités du constructeur automobile et du carrossier se sont rapprochées avec le développement des véhicules monocoques.

Concept-car : Prototypage destiné à tester de nouvelles lignes ou des innovations technologiques mais non destiné à la production en série.

Conduite intérieure : Voiture dont la carrosserie est entièrement fermée ; le chauffeur est donc abrité, ce qui n'est pas le cas par exemple des coupés ou des « coupés-chauffeurs ».

Dream-car : Littéralement « voiture de rêve » ; désigne une voiture créée pour tester de nouvelles formes mais non destinées à la production en série. C'est l'équivalent dans les années 50 des concept-cars d'aujourd'hui.

Edge design : Esthétique caractérisée par des angles vifs, qui s'oppose aux courbes et aux rondeurs du streamlining.

Empattement : Il s'agit de la distance, en millimètres, comprise entre l'axe des roues avant et celui des roues arrières. Pour le mesurer, il faut que les roues soient en position droite. Les véhicules dont l'empattement est plus long offrent une meilleure tenue de route, alors que ceux dont l'empattement est plus court sont plus faciles à manœuvrer et donc à stationner. Il faut préciser qu'avant 1920, les voitures étaient vendues en châssis. On parlait alors toujours d'empattement et jamais de longueur, puisqu'elle dépendait de la carrosserie montée par la suite.

Hayon : Porte arrière s'ouvrant de bas en haut et permettant le chargement dans les breaks notamment mais aussi dans beaucoup de voitures bicorps.

Hybride : Qualifie les véhicules « mixtes » qui ne fonctionnent pas uniquement avec des produits pétroliers mais aussi à l'électricité ou à l'hydrogène.

Malle : La malle arrière, aussi appelée coffre, doit son nom au fait que les bagages étaient jadis transportés dans une malle en osier que l'on fixait à l'arrière de la voiture.

Monocoque : Qualifie la voiture qui n'est plus la simple juxtaposition d'une caisse et d'un châssis, mais où la carrosserie fait partie intégrante de la structure du véhicule.

Monocorps : Véhicule qui ne présente pas de séparation marquée entre le capot, le coffre et l'habitacle et ne forme donc qu'un seul volume.

Pavillon : Désigne le toit d'une automobile.

Pare-brise : Au début de la construction automobile, il ne va pas être possible d'utiliser un accessoire en verre (comme protection du visage), à cause du risque d'éclatement en morceaux tranchants lors d'accident : les automobilistes vont être obligés de se protéger avec des lunettes en mica.

Vers 1906, Georges Huillier (administrateur de la société automobile Mors) invente le meilleur moyen pour protéger sa vue de mouches et supprimer les courants d'air, c'est-à-dire les pare-brises. Les premiers consistent simplement en une glace surmontée à hauteur des yeux par deux potences et reliée par sa partie basse par une simple toile. La glace est à cette époque amovible, pour permettre aux voyageurs de l'avant de l'écarter pour monter en voiture. Dans les années 20, les constructeurs vont utiliser les premiers verres stratifiés : ils emprisonnent une feuille celluloïd dans un sandwich de verres ; celle-ci a cependant l'inconvénient de jaunir avec les années. À la même époque, on invente le verre trempé, plus résistant et qui se brise en une multitude d'éclats peu coupants. Aujourd'hui on utilise le triplex : c'est une accumulation de verre trempé qui emprisonne une feuille de plastique transparent et souple.

Pare-choc : Au début de l'histoire automobile, les voitures n'avaient pas besoin de protection à l'avant, car il y avait peu de circulation. Ce n'est que dans les années 20 que les constructeurs vont équiper leurs voitures de cet accessoire. À cette époque, il est simplement composé d'une lame d'acier qui a une certaine élasticité. Par la suite, les carrossiers vont l'intégrer dans le dessin des voitures avec des formes plus esthétiques et plus protectrices. Il faut attendre le début des années 70 pour assister à une réelle évolution : la hauteur de tous les pare-chocs devient identique, les organes vitaux de la voiture (radiateur, éclairage, direction ...) doivent résister aux chocs. Pour répondre à ces exigences, les constructeurs ont inventé des systèmes d'absorption d'énergie à base de caoutchouc ou d'amortisseurs.

Porte-papillon : Porte qui s'ouvre de bas en haut. Certaines de ces portes ont des pans coupés qui évoquent des ailes de goéland.

Radiateur : Un moteur à explosion doit être refroidi par une circulation d'air ou d'eau pour éviter la surchauffe : c'est le rôle du radiateur.

Dans l'histoire de l'automobile, on peut distinguer 3 sorte de radiateur :

- un serpentin hérissé d'ailettes, comme on peut en voir à l'avant des ancêtres.
- un nid d'abeille, par exemple chez Bugatti (aspect des alvéoles d'une ruche).
- un faisceau, encore utilisé de nos jours.

Le radiateur donne à la voiture un air distinctif permettant de faire la différence entre les marques au premier coup d'œil ; les constructeurs soignent son dessin afin de personnaliser leurs modèles. Tout naturellement, ils y placent l'emblème de leur marque tandis que le bouchon de remplissage, qui doit rester très accessible, sert au conducteur à diriger son véhicule avec d'avantage de précision.

Route (évolution) : En 1830 apparaît une invention (née 12 ans plus tôt en Angleterre) de John Mc Adam. Il suffit de répandre sur une chaussée déformée 3 couches successives de pierres concassées, soigneusement calibrées et d'un diamètre décroissant, pour obtenir une surface assez confortable et solide pour rouler : c'est la naissance du macadam en France.

Tant que les routes ne sont utilisées que par des attelages hippomobiles, le macadam donne satisfaction. Avec l'accroissement du trafic automobile, il devient insuffisant, car les roues à bandages plains disloquent les pierres et soulèvent des nuages de poussière qui aveuglent les conducteurs. À cette époque, la poussière est le plus terrible ennemi de l'automobiliste : au passage des voitures, tout est recouvert d'une épaisse poudre grise. En 1906, le Dr Guglielminetti démontre que le meilleur procédé de lutte contre la poussière consiste, tout simplement, à l'empêcher de se former : c'est pourquoi le goudronnage des routes est la solution qu'il propose. Pour le rendre plus résistant, il suffit d'y ajouter en quantité suffisante du goudron minéral.

Streamlining : Courant esthétique inspiré des principes de l'aérodynamique et qui s'est surtout développé aux USA dans les années 30 ; il se caractérise par des formes très arrondies.

Styliste : Nom donné pendant très longtemps aux créateurs de formes automobiles, qui travaillaient dans des « bureaux de style ». L'évolution récente du stylisme vers le design traduit le développement d'une approche plus globale de la création automobile.

Tricorps : Qualifie la voiture dans sa version traditionnelle, où l'on distingue très clairement les trois volumes que forment le capot, l'habitacle et le coffre.

Tuning : Le tuning est la modification d'un véhicule de série (automobile, moto, vélo, scooteur, etc...) par remplacement (ou ajout) d'une autre pièce pour des raisons d'esthétique et/ou de performances, etc ... Les modifications se font habituellement dans l'optique d'améliorer ou de personnaliser le véhicule.

Voiture populaire : Notion qui se développe après la seconde Guerre Mondiale et qui conduit à créer des voitures d'un prix abordable destinées à favoriser la mobilité et la motorisation des classes populaires, qui abandonnent ainsi progressivement l'usage du vélo ou de la moto.

(Exemple type : la Coccinelle de Volkswagen).

LES LIGNES DE VOITURES :

4x4(véhicule tout-terrain) : Un véhicule tout-terrain est un véhicule destiné à une utilisation hors-route. En général, toutes ses roues sont motrices.

Berline : La berline à une carrosserie fermée, un toit rigide fixe, avec un pare-brise fixe, deux ou quatre portes latérales, et quatre fenêtres latérales. Le nombre minimum de places est de 4.

Exemples de berlines: Audi A4, Peugeot 306...



Au 18^{ème} siècle, un architecte fait construire à Berlin un carrosse plus léger et plus confortable (grâce à des suspensions élastiques) que ceux de l'époque. C'est ainsi que l'on nomme Berlinne, une voiture fermée à 3 ou 4 portes latérale et à 4 places face à la route. La particularité d'une berlinne est la position du chauffeur : celui-ci se trouve à l'intérieur alors qu'avec le landaulet, il se trouve à l'extérieur. En France, vers 1905, on commence à construire des carrosseries fermées qui s'inspirent des lignes arrondies des berlins d'autrefois ; elles seront appelées « conduites intérieures ». Quelques années plus tard, ces lignes, trop lourdes pour l'automobile, seront abandonnées.

De nos jours, cette carrosserie est largement utilisée et désigne désormais une conduite intérieure fermée à 4 portières et 4 places.

Break : Le mot a d'abord désigné un type de voiture à cheval dès le début du siècle, ce qui montre la continuité entre la voiture hippomobile et les véhicules automobiles.

Un break est un type d'automobile similaire à une berlinne, mais avec un toit qui se prolonge jusqu'à l'aplomb de l'arrière du véhicule. L'aménagement intérieur est mixte : soit pour le transport des passagers et de leurs bagages, soit pour le transport de marchandises après avoir basculé les sièges. Il s'agit donc d'une berlinne adaptée à un usage plus utilitaire grâce à un hayon et à ses banquettes arrières rabattables.



Exemples de break : BMW série 3 touring; Audi A6 avant...

Bubble-car : Littéralement « voiture-bulle » ; nom donné en anglais aux voitures de ville à 3 ou 4 roues.

Cabriolet : Véhicule à deux places munit d'une capote.

Coach : Type de véhicule de tourisme à conduite intérieure muni d'une porte et de 2 places de chaque côté : elle offre 4 à 5 places grâce à son volume intérieur comparable à celui d'une berlinne, mais dont les portes sont allongées pour permettre l'accès au siège arrière.

Coupé : À l'origine voiture fermée à deux portes, où le chauffeur est à l'extérieur. Un coupé est une voiture fermée, à deux portes (parfois avec un ou plusieurs hayons) et possédant 2 ou plusieurs places. Généralement il s'agit d'une voiture dérivée d'un modèle de berlinne. Il existe aussi des coupés non-dérivés de berlins. Ce sont des voitures de grand tourisme.



Exemples de coupés dérivés de berlins: Alfa Romeo Brera; Mercedes-Benz CLK...

Exemples de coupés grand tourisme: Audi TT; Porsche Cayman...

Coupé-cabriolet : Le cabriolet a une carrosserie ouverte et découvrable grâce à une capote ou un toit escamotable, avec un pare-brise fixe, et des portes sans encadrement supérieur. Il peut être dérivé d'une berlinne ou d'un coupé.

Exemples de coupé-cabriolets: Peugeot 307CC; Série 3 Cabriolet...

Dragster : Voiture spécialement construite ou modifiée pour participer à des courses de vitesse. Les courses de dragsters sont très populaires aux USA.

Grand tourisme : Qualifie les voitures qui sont des voitures de compétition par leurs performances mais utilisées comme des voitures de tourisme (ex : Ferrari).

Hot rod : Aux USA, voiture sportive « bricolée » en montant des moteurs puissants sur de vieux châssis et donnant lieu à toutes sortes de jeux ou compétitions.

Landaulet : Coupé dont la partie arrière est décapotable. À d'abord désigné des véhicules hippomobiles, puis des automobiles au début du XX^e. À l'origine, ce véhicule hippomobile a probablement été construit en Bavière dans la ville de Landau : il s'agissait d'une voiture découvrable avec un arrière décapotable, utilisé comme coupé de ville.

L'allongement des châssis et des carrosseries ont rendu l'utilisation de la capote, une fois repliée, très encombrante. De nombreuses adaptations ont donc été nécessaires. Dans un premier temps, le véhicule évolue vers un landaulet-limousine, puis vers une carrosserie complètement ouverte et couvrable ce qui le rapproche du Phaëton, d'où le nom de Phaëton-landaulet. Le plus célèbre landaulet a sans doute été la Renault AG1 dit « Taxi de la Marne ». Grâce à ces taxis parisiens réquisitionnés par le Général Gallieni en 1914, 4000 hommes ont été transportés dans la nuit du 7 au 8 septembre 1914 et vont ainsi apporter un renfort déterminant aux troupes françaises dans la Bataille de la Marne.

Limousine : À l'origine, carrosserie fermées à deux portes où le chauffeur, situé à l'air libre, est abrité uniquement par une avancée du pavillon.

Monospace : Un monospace est un véhicule qui ne comporte qu'un seul espace intérieur (monocorps), en général modulable et disposant d'un hayon, par opposition à certaines automobiles qui comportent un coffre à bagage séparé de l'habitacle.

L'exemple type est le Renault Espace, mais le concept s'est étendu à des voitures plus petites, parfois appelées mini-monospaces.

Phaëton : Mot d'origine grecque lié au mythe du char du soleil. À l'origine, il désignait une voiture hippomobile découverte à 2 places. Elle avait 4 roues, était attelée (comme un char) à 2 chevaux et utilisée pour la chasse ou sur les routes de campagne. Elle était en général conduite par son propriétaire et possédait un siège à l'arrière occupé par les domestiques.

Utilisé par la suite dans le langage automobile, ce terme désignait les carrosseries découvertes : l'absence de porte à l'avant les caractérisait ainsi qu'une nette séparation entre les places avant et arrières (soit par des panneaux arrondis qui réunissaient les deux côtés de la carrosserie, soit par un deuxième pare-brise). Il y avait la possibilité de plier la capote, de démonter les côtés et d'abaisser le pare-brise sur le capot moteur.

Pick-up : Un pick-up, aussi appelé SUT (Sport Utility Truck), est une sorte de camionnette utilitaire munie d'une benne ou d'un espace ouvert à l'arrière. Les pick-up partagent souvent leur base châssis avec un



SUV. Certains modèles purement tout-terrains disposent également d'une version pick-up.

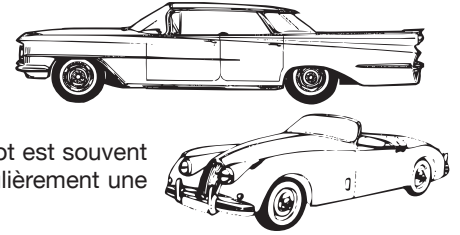
Exemples de pick-up: Dodge Ram 1500 Crewcab; Mitsubishi L200...

Ponton : La ligne dite « ponton » caractérise les voitures dont la ceinture est continue entre les ailes avant, les portes et la malle arrière. Ce style, qui se développe dans les années 40, signe la disparition du marchepied qui faisait le lien entre l'aile avant et l'aile arrière du véhicule.

Pony car : Voiture sportive américaine (exemple type : la Ford mustang).

Roadster : Un roadster est une automobile à deux places, décapotable, à la carrosserie sportive et traditionnellement sans fenêtres latérales. Pour les automobiles modernes, le mot est souvent employé pour décrire un convertible à deux sièges sans armatures fixes de fenêtre, particulièrement une voiture de sport légère.

Exemples de roadster: BMW Z4; Honda S2000...



Supercar : Les supercars sont des voitures en dehors de toute les autres voitures. Ce sont des voitures extrêmement puissantes, hors du commun, à des prix astronomiques, souvent produites en séries limitées.

SUV : Un SUV (abréviation de l'anglais Sport Utility Vehicle) est un véhicule de loisirs, tels que les tout-terrains, et autres breaks surélevés dans leurs versions élaborées ou urbaines.

Exemple de SUV: Volvo XC90.

Torpédo : Nom donné avant la première Guerre Mondiale aux voitures ayant une ligne de caisse continue, c'est-à-dire dont le capot s'intègre dans le volume global de la voiture.