PALAIS DE Compiègne
MUSÉES ET DOMAINE NATIONAUX

DOSSIER PEDAGOGIQUE

L'EPOPEE FANTASTIQUE 1820 – 1920

Cycles et motos

8 avril – 25 juillet 2016

Réservations : 03 44 38 47 02 Service pédagogique : 03 44 38 47 10
www.palaisdecompiegne.fr

SOMMAIRE

I Préparer votre visite

A) Textes pédagogiques

INTRODUCTION **page 4**

I. 1820-1870 : GENESE DU VELOCIPEDE **page 5**

1. La draisienne **page 5**
2. L'invention du vélocipède **page 6**
3. Naissance d'une industrie **page 6**
4. La "vélocipédomanie" **page 7**
5. Les femmes et la vélocipédie **page 7**
6. Innovations techniques **page 8**
7. Les courses vélocipédiques **page 8**

II. 1880-1890 : LA RECHERCHE DE VITESSE ET DE SECURITE **page 9**

1. Les grands-bis **page 9**
2. Les bicycles de sécurité **page 10**
3. Les tricycles **page 10**

III. 1890-1910 : L'AVENEMENT DE LA BICYCLETTE **page 11**

1. Développements techniques **page 11**
2. Pratique de la bicyclette **page 11**
3. Triomphe du coureur cycliste **page 11**
4. La petite reine **page 12**

IV. 1820-1890 : LES CYCLES D'ENFANT **page 12**

V. 1895-1920 : DU CYCLE MOTORISE A LA NAISSANCE DE LA MOTO **page 13**

1. Les origines de la moto **page 13**
2. Les pionnières **page 13**
3. La recherche de puissance **page 14**

B) Morceaux choisis **page 15**

II Activités pédagogiques **page 23**

A) Questionnaire de visite (collèges, lycées) **page 23**

B) Primaires **page 30**

C) Collèges **page 30**

D) Lycées **page 31**

III Bibliographie sommaire **page 32**

I - Préparer votre visite

Afin de préparer au mieux votre visite, vous pourrez travailler à partir des textes pédagogiques présents dans l'exposition.

A) Textes pédagogiques

INTRODUCTION

Le musée national de la Voiture abrite des trésors souvent méconnus comme sa collection de cycles et de motos qui figure parmi les plus importantes d'Europe. Elle vient d'être enrichie de plusieurs pièces essentielles qui viennent compléter l'ensemble déjà conservé. L'histoire du cycle peut-être racontée depuis l'invention de la draisienne par Karl Drais en 1816 jusqu'à l'avènement de la bicyclette moderne, tandis que l'aventure des origines de la moto peut être retracée de la fin du 19e siècle aux années 1920.

Ces années sont marquées par des audaces techniques et entrepreneuriales, par des évolutions sociales, par l'émancipation de la femme, par l'évolution des modes de transport, du sport, des loisirs, des courses… épopées fantastiques à l'égard desquelles les constructeurs français ont joué un rôle décisif. Cette collection est ainsi le reflet des ambitions des fondateurs du musée national de la Voiture en 1927 : elle illustre ces années de transition qui caractérisent la fin du 19e et les premières années du 20e siècle.

Terrot-Cuzeau, France, Moto prototype, 1916-1919.

I - 1820-1870 : GENESE DU VELOCIPEDE

En 1817 le baron Karl Drais von Sauerbronn met au point dans le Grand-duché de Bade (un ancien état allemand) un véhicule individuel à deux roues en ligne totalement nouveau, la draisienne, que son utilisateur, à califourchon, fait avancer avec les pieds, en prenant appui sur le sol. C'est un premier aboutissement de la quête d'un véhicule autonome, mû par la seule force humaine.

L'invention du vélocipède à pédales est attribuée à Pierre Michaux, qui aurait eu en 1861 l'idée de placer des pédales au moyeu de la roue avant d'une draisienne.

Une véritable « vélocipédomanie » naît après l'Exposition universelle de 1867. Pierre Michaux s'associe l'année suivante aux frères Olivier, centraliens de formation, qui initient une production industrielle du vélocipède. D'autres fabricants apparaissent dès cette époque en France et à l'étranger, en particulier en Grande-Bretagne et aux Etats-Unis.

Les courses jouent rapidement un rôle décisif pour expérimenter les innovations et diffuser une pratique sportive nouvelle.

1 - La draisienne

Après avoir conçu en 1813 un véhicule à quatre roues qui ne rencontra pas le succès escompté, Drais invente quatre ans plus tard la draisienne, qu'il baptise du nom de « *Laufmaschine* » ou « machine à courir ».

Il obtient un premier brevet des autorités du Grand-duché de Bade en janvier 1818, puis un second à Paris le mois suivant, où sa machine reçoit le nom de vélocipède. La nouvelle curiosité y est présentée au jardin du Luxembourg.

Draisienne à tête de serpent, France, vers 1820

La draisienne se diffuse en Europe et aux Etats-Unis, mais connaît une audience limitée. Elle est perfectionnée en 1819 par le carrossier londonien Denis Johnson, qui introduit l'usage du métal dans le but de l'alléger. En France, la draisienne aurait été principalement utilisée par les compagnons de maîtrise en charronnage pour réaliser leur tour.

2 - L'invention du vélocipède

Vélocipède de type Michaux, Lyon, France, vers 1865.

Dans les années 1860, le vélocipède revient sous une forme nouvelle, désormais muni de pédales sur la roue avant. Sa paternité est attribuée à Pierre Michaux, établi comme serrurier en voiture à Paris, dans le quartier des Champs-Elysées, haut-lieu de la carrosserie.

Les frères Olivier, lyonnais d'origine, s'y intéressent dès 1864 et réalisent en 1865 le premier voyage en vélocipède, entre Paris et Avignon, accompagnés sur la plus grande partie du trajet de leur ami et futur partenaire Georges de la Bouglise.

Le français Pierre Lallement dépose aux Etats-Unis en 1866 le premier brevet d'invention pour un vélocipède à pédales mais ne parvient pas à en assurer la fabrication. La production du vélocipède se développe après l'Exposition universelle de 1867, tant en France qu'à l'étranger.

3 - Naissance d'une industrie

Nés à Lyon, Aimé et René Olivier sont issus d'une famille d'industriels de la chimie. Ils sont diplômés de l'Ecole centrale des Arts et Manufactures, respectivement en 1864 et 1866.

Avec leur frère aîné Marius, ils s'associent en mai 1868 avec Pierre Michaux, formant Michaux et Cie, à la tête de laquelle est placé Georges de la Bouglise. Pierre Michaux apporte son matériel et ses ateliers. Une mésentente entre Pierre Michaux et les frères Olivier aboutit en avril 1869 à la dissolution de Michaux et Cie. Les frères Olivier forment immédiatement la Compagnie parisienne des vélocipèdes, qui devient le plus important producteur de vélocipèdes de son temps.

Après la guerre de 1870, l'industrie française du cycle s'effondre. Originaire de Pierrefonds, Adolphe Clément fonde en 1878 un atelier de production de cycles à Paris. Seul fabricant français à même de rivaliser avec les Anglais dans les années 1880, il agrandit et modernise progressivement ses installations.

4 - La « vélocipédomanie »

C'est sous le Second Empire, en 1867, que le vélocipède se fait véritablement connaître, grâce à la formidable médiatisation de l'Exposition universelle de Paris. Si le vélocipède Michaux n'y est pas officiellement exposé, la capitale compte alors une vingtaine d'adeptes de la nouvelle machine.

Les tout premiers vélocipédeurs ou *vélocemen* sont pour la plupart des jeunes gens issus de l'aristocratie qui se réunissent le soir près des Cascades, dans le bois de Boulogne, pour pratiquer cette nouvelle activité corporelle.

La vélocipédomanie culmine en France à l'automne 1868. Des manèges vélocipédiques sont ouverts pour favoriser l'apprentissage quelque peu ardu du véhicule, des clubs se forment et en avril 1869 paraît *Le Vélocipède Illustré*, premier titre de presse consacré à ce nouveau moyen de locomotion, qui y est associé au progrès.

Alfred Darjou, La vélocipédomanie, France, vers 1869.

5 - Les femmes et la vélocipédie

Le cyclisme est associé à l'émergence de la « femme nouvelle », dont la bicyclette est un instrument d'émancipation.

La première course féminine se déroule à Bordeaux le 1er novembre 1868. Elle offre le spectacle inouï de cyclistes découvrant leurs jambes : l'image en sera reproduite jusqu'à l'étranger. Le développement du cycle accélère la révolution vestimentaire dont la féministe américaine Amélia Jenks Bloomer (1818-1894) est l'une des figures de proue.

La bicyclette introduit le port de nouveaux vêtements, les culottes bouffantes ou *bloomer* et les jupes-culottes, plus féminines. Une circulaire de 1892 abroge partiellement l'Ordonnance relative au travestissement des femmes de 1800, autorisant le port féminin du pantalon « si la femme tient par la main un guidon de bicyclette ou les rênes d'un cheval ».

6 - Innovations techniques

De multiples inventions visent à améliorer le confort et le freinage, simplifier l'usage du cycle, diminuer son poids et augmenter sa résistance, améliorer son efficacité de roulement, gagner en vitesse ou favoriser sa production industrielle.

La recherche de confort se traduit par l'introduction de divers systèmes de suspension ainsi que l'emploi de roues à bandages caoutchoutés, brevetées par Clément Ader en 1869. Avec la roue libre disparaissent les repose-pieds et repose-mollets (également appelés « moustaches »). Le cycliste peut enfin conserver les pieds à l'arrêt sur les pédales tout en laissant la roue continuer à tourner.

Jules-Pierre Suriray, Vélocipède de course à roulement à billes, Paris, France, vers 1869-1870.

Certaines inventions sont le fruit de grandes figures de l'histoire du cycle, comme le roulement à billes, dont Jules-Pierre Suriray dépose le brevet en 1869 ou la roue métallique à rayons ajustables qu'Eugène Meyer brevette la même année.

7 - Les courses vélocipédiques

Les courses jouent d'emblée un rôle décisif pour tester les innovations et diffuser la pratique du vélocipède. La première se déroule le 8 décembre 1867 entre Paris et Versailles, rassemblant une centaine de participants. De nombreuses courses masculines, comme féminines, sont organisées sur toute la France dès l'année suivante.

La première compétition officielle, à laquelle le Prince impérial aurait assisté, a lieu à Saint-Cloud le 31 mai 1868 à l'initiative de Michaux et Cie. Son programme est composé de quatre courses sur pistes.

La première course de fond est le Paris-Rouen, organisé par la Compagnie parisienne avec le soutien du *Vélocipède Illustré* pour relancer l'intérêt faiblissant pour le vélocipède. Le départ est fixé au 7 novembre 1869 : James Moore finit premier, parcourant les 123 km en 10 heures et 40 minutes. A la 29e place figure Miss América, qui termine en 17 heures.

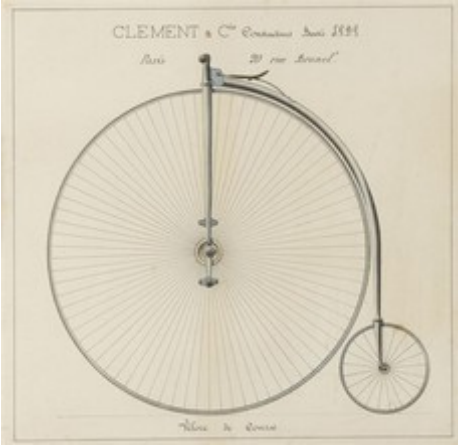
II - 1880-1890 : LA RECHERCHE DE VITESSE ET DE SECURITE

Les grands-bis, bicycles de sécurités et tricycles connaissent un grand succès au cours des années 1880-1890. Ces cycles dont les usages sont différents, témoignent d'un élargissement de la clientèle des fabricants, du développement de l'industrie des deux-roues et de la variété des modèles proposés. Les constructeurs investissent dans la communication, dans la publication de catalogues et dans la diffusion de publicités élégantes et colorées afin de conquérir de nouveaux clients. L'avènement de la bicyclette moderne ne va qu'amplifier ce phénomène.

1 - Les grands-bis

Le grand-bi est une évolution du vélocipède qui débute dès 1868 et qui se caractérise par la diminution de la roue arrière et par l'augmentation du diamètre de la roue avant, qui permet d'accroître la vitesse. La position du cycliste ainsi modifiée devient plus élégante et s'apparente à celle du cavalier.

Différentes innovations techniques ont facilité cette transformation progressive, comme le cadre tubulaire, des roues métalliques à rayons en tension, des bandages en caoutchouc dur et des jantes creuses plus légères et plus résistantes. Les courses de grands-bis sont bien accueillies et imposent peu à peu ce « grand bicycle ». Ainsi, Alfred Rousseau remporte le 6 juillet 1872, la course de fond de Marseille sur un grand-bi dont la roue présente un diamètre de 1,20 m. James Moore, vainqueur des courses sur vélocipèdes, gagne la British Champion Cup en 1870 sur un grand-bi d'une hauteur de 1,06 m. Le grand-bi a aussi ses héros comme Frédéric de Civry ou Henri-Robert Piper qui triomphent dans les années 1880.



Clément et Cie, Véloce de course, France, vers 1885.

2 - Les bicycles de sécurité

Ellis et Cie, Bicycle Facile, Grande-Bretagne, 1878.

Le principal avantage du grand-bi est aussi son principal inconvénient, sa taille et la dangerosité de sa pratique. Afin d'élargir leur clientèle, les constructeurs élaborent des bicycles de sécurité, ou *safeties*, permettant un apprentissage plus aisé. Dès les années 1870, les britanniques fabriquent ce type de cycles. Le bicycle *Facile* d'Ellis and Cie, dont la taille est réduite et dont les pédales sont sous l'axe de la roue avant, est mû par un système de leviers, permettant d'en maîtriser la vitesse. Le spectaculaire bicycle américain *Star*, dont les publicités vantent la stabilité, appartient également à cette catégorie.

3 - Les tricycles

Les années 1880 voient le triomphe des tricycles, dont la stabilité et la pratique aisées séduisent une clientèle familiale et féminine. Ce sont des cycles dont les trois roues sont disposées en triangle, le pédalier est placé entre les roues avant et arrière, tandis que le positionnement de la selle recule. La roue avant est directrice tandis que les roues arrière deviennent motrices. Le pédalier est relié au pignon arrière par une chaîne. Les constructeurs proposent de nombreux modèles de tricycles, tels que les tandems et autres sociables. Au milieu des années 1880, le tricycle évolue vers le cripper, dont la direction est directe par l'intermédiaire d'un guidon.

III – 1890-1910 : L'AVENEMENT DE LA BICYCLETTE

La bicyclette moderne apparaît au tournant des années 1890. Elle est dotée de deux roues de taille égale, la roue arrière est motrice et mue par une transmission par chaîne, entraînée par un pédalier placé en position centrale.

Emile Viarengo de Forville, consul d'Italie à Nantes, prend en 1871 un brevet pour un bicycle à transmission sur la roue arrière, suivi par l'anglais Henry J. Lawson, qui dépose celui d'un bicycle à chaîne en 1879. La taille de la roue avant diminue, permettant d'accroître la sécurité des *safeties*. Le terme « bicyclette » est employé pour la première fois par Rudge en 1886.

L'introduction du pneumatique en caoutchouc rempli d'air, breveté par l'écossais John Boyd Dunlop en 1888 et son perfectionnement par les frères Michelin en 1891 avec le pneumatique détachable, constituent des innovations décisives qui permettent la généralisation de la bicyclette.

La bicyclette compte parmi les grandes inventions de la fin du 19e siècle. Les saint-simoniens voient en elle le « cheval du pauvre », pleine réalisation de la quête d'un véhicule autonome et instrument de progrès social.

Singer, Bicyclette à chaîne, Coventry, Grande-Bretagne, 1888.

1 - Développements techniques

D'autres systèmes de transmission et de propulsion coexistent avec l'archétype de la bicyclette à chaîne, comme ceux de la bicyclette Acatène *La Métropole* ou de la *Lévocyclette* Terrot.

La recherche porte aussi sur les matériaux, à l'exemple de la *Souplette*, dont le cadre est en bois courbé. Les perfectionnements de la chaîne, le changement de vitesse et le dérailleur constituent les principales innovations dont la bicyclette va bénéficier dans les premières années du 20e siècle.

De nouveaux instruments de mesure apparaissent aussi, comme les compteurs de vitesse et les compteurs kilométriques.

2 - Pratique de la bicyclette

La bicyclette participe à l'essor des loisirs de plein air et initie des usages nouveaux, comme les excursions et les randonnées cyclistes, qui se trouvent à l'origine du tourisme moderne.

Les clubs et associations se multiplient. Les deux plus importants sont l'Union Vélocipédique Française (ou U.V.F.), fondée en 1881 et le Touring-Club de France (ou T.C.F.), créé en 1891. L'U.V.F. régit l'organisation et la réglementation des courses et s'adresse également aux membres individuels, auxquels elle décerne des prix, brevets et diplômes.

Seule association cycliste dont les femmes pouvaient devenir membres actifs, le T.C.F. est initialement créé pour organiser des excursions cyclistes. Il édite un bulletin mensuel, la *Revue du Touring-Club de France*, auxquels ses membres sont invités à contribuer.

Le Petit Journal, Supplément au numéro du 26 septembre 1891, Charles Terront, vainqueur de la course Paris-Brest.

3 - Triomphe du coureur cycliste

Les courses cyclistes contribuent au développement du sport moderne et tout particulièrement à celui du sport spectacle, qui se nourrit de la recherche de la performance. Les industriels et la presse tirent parti de leur succès populaire en célébrant les champions.

Une des courses les plus célèbres est le Paris-Brest qui se dispute en septembre 1891 à l'initiative de Pierre Giffard pour le *Petit Journal*. Charles Terront remporte cette course de 1200 km en 72 heures, grâce à son talent et sa ténacité, mais aussi grâce aux jantes amovibles Michelin qui facilitent le changement des pneumatiques en cas de crevaisons. De cette course naît aussi une célèbre pâtisserie, dont la forme circulaire est un rappel des roues de bicyclettes !

En 1896 est couru le premier Paris-Roubaix, puis en 1903 le Tour de France, qui surpasse en difficulté toutes les épreuves organisées jusque-là.

4 - La petite reine

De 1890 à 1900, le nombre de bicyclettes passe en France de cinquante mille à près d'un million. Elle se diffuse progressivement dans toutes les couches de la société et se fait plus accessible aux milieux populaires à la veille de la Première guerre mondiale. Elle devient «la petite reine », une expression à l'origine de laquelle se trouve le journaliste et organisateur d'épreuves sportives Pierre Giffard.

La bicyclette est liée à une nouvelle culture du corps, fondée sur l'expérience de la vitesse, de l'autonomie et de la liberté ainsi que sur l'entraînement sportif, la discipline et l'endurance. Une véritable étiquette cycliste se met en place à travers une multitude d'écrits, parmi lesquels de nombreux manuels et traités pratiques.

Le bois de Boulogne à Paris, où se trouvaient les chalets du cycle près de la porte de Suresnes, est un lieu de pratique privilégié.

IV - 1820-1890 : LES CYCLES D'ENFANTS

Les catalogues des fabricants de cycles, comme les rares modèles conservés montrent que l'enfant est un praticien potentiel de « véloces » depuis la draisienne jusqu'à la bicyclette. Le Prince impérial fut un fervent promoteur du vélocipède, symbole de modernité, qu'il a même pratiqué dans le parc du palais de Compiègne. Le vélocipède demeure toutefois réservé aux enfants des familles aisées, tandis que progressivement la clientèle enfantine s'élargit au gré de la multiplication des modèles proposés par les constructeurs.

M. Moulin (dessinateur), G. Jarrez (graveur), Une récréation du Prince impérial, 1869.

V – 1895-1920 : DU CYCLE MOTORISE A LA NAISSANCE DE LA MOTO

Si l'idée d'équiper un cycle d'un moteur pour soulager le cycliste ou aller plus vite, remonte au « vélocipède à grande vitesse » de Perreaux, les premières années du 20e siècle voient la mise en place de tous les éléments qui constituent la moto moderne.

Les premières motos sont encore peu fiables voire dangereuses. Les fabricants expérimentent et testent des idées afin d'augmenter la fiabilité, la puissance et le confort de leurs engins. Les grands noms de la moto naissent dans ces années tels que Terrot, Peugeot, Harley-Davidson, Indian, Triumph, Douglas, tandis que d'autres ont une vie plus éphémère.

Les années 1890-1920 sont fondamentales pour l'histoire de la moto, dont les principales composantes ont alors été mises au point et sont prêtes à être améliorées. Les constructeurs français connaissent une renommée considérable et ont posé, avec les autres fabricants européens ou américains, les bases dont les motos contemporaines sont encore les héritières.

1 - Les origines de la moto

Les liens qui unissent le vélo et la moto sont indéniables. Dès la fin des années 1860, Louis-Guillaume Perreaux (1816-1889) place un moteur à vapeur à l'arrière d'un vélocipède, pouvant atteindre la vitesse de 35 km/h. La diffusion de la bicyclette dans les années 1880 encourage les expérimentations. Gottlieb Daimler (1834-1900) dispose un moteur à explosion sur un cycle dont le corps est en bois. En 1892, Félix-Théodore Millet (1844-1929) élabore une moto à cinq cylindres en étoile placés dans la roue arrière.

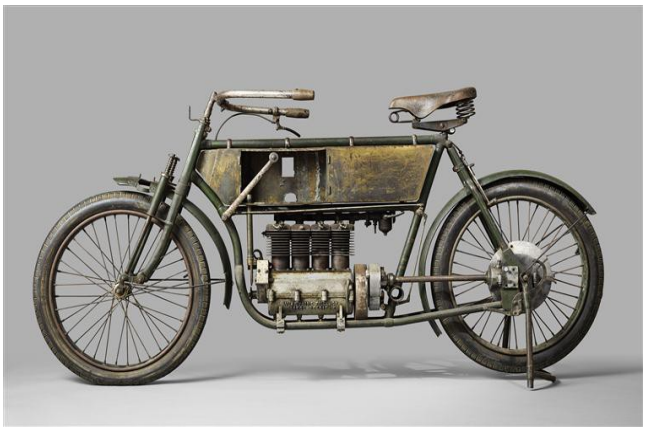
De Dion Bouton, Paris, France, Tricycle à pétrole, 1895.

Ces premières motos sont encore lourdes, instables et peu fiables. Mais le tricycle motorisé, dont ceux produits par de Dion-Bouton, connaît dès les années 1895 un succès incontestable : stable, fiable, simple d'utilisation et d'entretien, d'un démarrage facile, il séduit une large clientèle. Le tricycle constitue une étape essentielle de l'histoire de la moto.

2 - Les pionnières

La principale préoccupation des fabricants de moto à la fin du 19e siècle, est relative à la place du moteur. Les frères Werner qui déposent le terme « motocyclette » en 1898, le positionnent au centre du cadre dès 1902 et en déposent le brevet. Cet emplacement devient la norme, permet une meilleure stabilité de la moto et un entraînement plus efficace de la roue arrière.

Les constructeurs de moto sont au début du 20e siècle très nombreux. Beaucoup sont issus du cycle, comme Clément (Gladiator), Terrot ou encore Peugeot. D'autres entreprises ont une courte durée de vie et s'illustrent surtout en courses, comme M.D. Mauxion. D'autres enfin sont nés avec la moto et connaissent une belle pérennité.



Antoine frères, Moto prototype à moteur quatre cylindres en ligne, Liège, Belgique, 1904-1905.

3 - La recherche de puissance

Les années 1900-1920 sont riches d'innovations et d'expérimentations**.** Si de nombreuses motos sont équipées de moteurs monocylindres dont la puissance augmente avec les années, d'autres voient naître le fameux V-Twin ou bicylindre en V qui s'est d'abord imposé en France grâce notamment aux Peugeot, Griffon ou René Gillet. Il présente de nombreux avantages dont une structure plus compacte, plus rigide, ce qui lui permet de mieux s'intégrer au châssis. Les moteurs en ligne font aussi l'objet d'innovations. Les premières motos équipées d'un moteur de quatre cylindres en ligne triomphent en 1904 chez Antoine Frères et Fabrique Nationale, deux firmes belges.

La firme dijonnaise Terrot, qui figure parmi les premiers constructeurs français de motos, fabrique des motos destinées à un large public mais contribue aussi à la recherche. La moto prototype Terrot-Cuzeau présente un moteur bicylindre en ligne ou flat-twin dont le brevet est déposé en 1916 et le dessin publié en 1919.

B) Morceaux choisis

Le Manège de la Compagnie parisienne, L'Illustration, juin 1869.

Compagnie parisienne des vélocipèdes, Vélocipède à décor estampé,
Paris, France, vers 1869 (détail).

Jules-Pierre Suriray, Vélocipède de course à roulement à billes, Paris, France, vers 1869-1870.

Renard, Grand-bi, Paris, 1877-1880.

H.-B. Smith Machine Company, Bicycle Star, Smithville, Etats-Unis, vers 1885.

Clément et Cie, Tricycle à deux places ou sociable, Paris, France, vers 1892.

Métropole, Bicyclette Acatène, France, 1898.

Draisienne d'enfant ou d'adolescent, Suisse (?), vers 1820.

II – Activités pédagogiques

Nous vous proposons ici quelques idées pour visiter l'exposition avec vos élèves et l'exploiter en classe.

A) Questionnaire de visite (collèges, lycées)

Conçu pour les élèves de collèges, de lycées et de lycées professionnels, ce questionnaire permettra aux enseignants de visiter l'exposition de manière autonome avec leur classe.

La correction du questionnaire permettra ensuite d'assurer une exploitation pédagogique de l'exposition, y compris en approfondissant certaines questions ou en réinvestissant certaines des notions abordées dans l'année.

Vous trouverez donc ci-dessous :

- le questionnaire de visite pour les élèves
- le questionnaire de visite pour les enseignants (version corrigée)

L'EPOPEE FANTASTIQUE
1820-1920, Cycles et motos

Questionnaire de visite

L'ordre des questions suit le parcours de l'exposition.

1. En 1817 le baron allemand Karl Drais invente la « *laufmaschine* » (littéralement « machine à courir ») ou draisienne. Comment fait-on pour avancer avec cet ancêtre de la bicyclette ?

   ---

2. En 1861 Pierre Michaux, un serrurier parisien, invente un autre modèle de vélocipède. Quelle est la principale nouveauté par rapport à la draisienne ?

   ---

3. Au-dessus de la roue avant sont installées des « moustaches », c'est à dire une barre métallique ayant la forme des moustaches des hommes à l'époque. Sachant que sur ces vélocipèdes il n'y a pas de roue libre (ce qui veut dire que les pédales tournent toujours en même temps que la roue), à quoi servent ces « moustaches » ?

   ---

4. Pour vendre leurs vélocipèdes, les fabricants développent la publicité. D'après la grande affiche rouge, reproduction d'une des premières affiches de l'époque, quels sont les arguments utilisés pour convaincre les acheteurs ?

   ---

5. La coupe des ateliers Clément montre comment les vélocipèdes sont produits au début des années 1890. La France est alors en pleine Révolution Industrielle et dans les usines apparaît une division du travail qui annonce l'Organisation Scientifique du Travail (ou O.S.T.) qui rationalise les gestes des ouvriers. Quels sont les buts de l'O.S.T. ?

   ---

6. En 1867 avec l'Exposition universelle de Paris, le vélocipède devient très à la mode. Cependant cette vélocipédomanie touche surtout la noblesse et la bourgeoisie. Pourquoi ?

   ---

7. En quoi la vélocipédomanie a-t-elle contribué à l'émancipation des femmes ?

---

8. Au milieu de l'estrade, au centre de la pièce, se trouve l'un des premiers vélocipèdes à roue libre, c'est-à-dire que le cycliste peut désormais garder ses pieds à l'arrêt sur les pédales pendant que la roue tourne. Pourquoi cette innovation technique est-elle importante dans la pratique du vélocipède ?

---

9. Le 8 décembre 1867 est organisée la première course vélocipédique entre Paris et Versailles. De nombreuses autres courses, masculines ou féminines, sont organisées en France l'année suivante. Quel est le but recherché par les organisateurs de ces courses ?

---

10. James Moore gagne la première course de fond, le Paris-Rouen, en novembre 1869 grâce à ce vélocipède de course Suriray, du nom du premier fabricant qui a appliqué le roulement à billes au cycle, permettant ainsi de réduire les frottements dans la roue. Quel avantage cela a-t-il donné au coureur par rapport à ses concurrents ?

---

11. A partir de 1868 les fabricants augmentent le diamètre de la roue avant des vélocipèdes pour donner naissance au Grand-Bi. Là encore, quel est le but recherché ?

---

12. A quoi sert le morceau de métal fixé sur le cadre du Grand-Bi, au-dessus de la roue arrière ?

---

13. Dès lors, quel est le principal inconvénient du Grand-Bi ?

---

14. En quoi les *safeties* sont-ils une réaction au Grand-Bi ?

---

15. A quelle clientèle sont destinés les tricycles ? Pourquoi ?

    ---

16. Les recherches se poursuivent et en 1888 apparaît la bicyclette Singer qui est considérée comme une des premières bicyclettes modernes. Quelles sont les principales évolutions que l'on peut observer par rapport aux cycles précédents ?

    ---

17. De 1890 à 1900 le nombre de bicyclettes passe en France de 50 000 à près d'un million. Elle est désormais surnommée la « petite reine », expression qui vient du livre *La Reine bicyclette*, publié en 1891 par le journaliste Pierre Giffard. Que montre l'usage de cette expression ?

    ---

18. Dès le début, les fabricants construisent des cycles pour les enfants. On parle alors de segmentation du marché, c'est-à-dire que le produit est adapté à chaque type de clientèle. Quel est le but recherché ici ?

    ---

19. En 1868, Louis-Guillaume Perreaux invente le vélocipède à vapeur, considéré comme la première moto. Cependant à la fin du XIXème siècle, les clients préfèrent les tricycles aux véhicules à moteur à deux roues. Le tricycle ou voiturette-tandem à pétrole de Léon Bollée(1895) est alors surnommé le « Tue belle-mère ». Pourquoi ?

    ---

20. La principale préoccupation des fabricants de moto devient alors la place du moteur. En 1902 les frères Werner, qui ont inventé le terme de motocyclette, ont l'idée de le mettre au centre du cadre de la moto. Quels sont les avantages de cet emplacement ?

    ---

21. Les fabricants imaginent alors toute une série de prototypes qui expérimentent différents types de moteurs, avec 1, 2 ou 4 cylindres. Que recherchent ces fabricants ?

L'EPOPEE FANTASTIQUE
1820-1920, Cycles et motos

Questionnaire de visite (corrigé)

L'ordre des questions suit le parcours de l'exposition.

1. En 1817 le baron allemand Karl Drais invente la « *laufmaschine* » (littéralement « machine à courir ») ou draisienne. Comment fait-on pour avancer avec cet ancêtre de la bicyclette ?

   On se met à califourchon et on avance avec les pieds en prenant appui sur le sol.

2. En 1861 Pierre Michaux, un serrurier parisien, invente un autre modèle de vélocipède. Quelle est la principale nouveauté par rapport à la draisienne ?

   L'installation de pédales sur le moyeu de la roue avant.

3. Au-dessus de la roue avant sont installées des « moustaches », c'est à dire une barre métallique ayant la forme des moustaches des hommes à l'époque. Sachant que sur ces vélocipèdes il n'y a pas de roue libre (ce qui veut dire que les pédales tournent toujours en même temps que la roue), à quoi servent ces « moustaches » ?

   A poser les pieds dans les descentes.

4. Pour vendre leurs vélocipèdes, les fabricants développent la publicité. D'après la grande affiche rouge, reproduction d'une des premières affiches de l'époque, quels sont les arguments utilisés pour convaincre les acheteurs ?

   La modernité, mais aussi la performance et le luxe.

5. La coupe des ateliers Clément montre comment les vélocipèdes sont produits au début des années 1890. La France est alors en pleine Révolution Industrielle et dans les usines apparaît une division du travail qui annonce l'Organisation Scientifique du Travail (ou O.S.T.) qui rationalise les gestes des ouvriers. Quels sont les buts de l'O.S.T. ?

   Produire plus, plus vite et donc moins cher.

6. En 1867 avec l'Exposition universelle de Paris, le vélocipède devient très à la mode. Cependant cette vélocipédomanie touche surtout la noblesse et la bourgeoisie. Pourquoi ?

   Le vélocipède reste un produit trop cher pour les ouvriers et il faut avoir du temps libre pour pratiquer ce loisir.

7. En quoi la vélocipédomanie a-t-elle contribué à l'émancipation des femmes ?

   Elle favorise le port de nouveaux vêtements (bloomer et jupes culottes notamment) qui laissent les femmes plus libres de leurs mouvements.

8. Au milieu de l'estrade, au centre de la pièce, se trouve l'un des premiers vélocipèdes à roue libre, c'est-à-dire que le cycliste peut désormais garder ses pieds à l'arrêt sur les pédales pendant que la roue tourne. Pourquoi cette innovation technique est-elle importante dans la pratique du vélocipède ?

   Elle rend la pratique du vélocipède plus simple et moins dangereuse.

9. Le 8 décembre 1867 est organisée la première course vélocipédique entre Paris et Versailles. De nombreuses autres courses, masculines ou féminines, sont organisées en France l'année suivante. Quel est le but recherché par les organisateurs de ces courses ?

   Rendre le vélocipède plus populaire pour augmenter sa pratique et donc les ventes.

10. James Moore gagne la première course de fond, le Paris-Rouen, en novembre 1869 grâce à ce vélocipède de course Suriray, du nom du premier fabricant qui a appliqué le roulement à billes au cycle, permettant ainsi de réduire les frottements dans la roue. Quel avantage cela a-t-il donné au coureur par rapport à ses concurrents ?

    Il roulait plus vite.

11. A partir de 1868 les fabricants augmentent le diamètre de la roue avant des vélocipèdes pour donner naissance au Grand-Bi. Là encore, quel est le but recherché ?

    Rouler toujours plus vite. (cf. $P = 2 \pi R$)

12. A quoi sert le morceau de métal fixé sur le cadre du Grand-Bi, au-dessus de la roue arrière ?

    C'est un marchepied pour monter sur le Grand-Bi, après l'avoir lancé en courant.

13. Dès lors, quel est le principal inconvénient du Grand-Bi ?

    Sa pratique est très dangereuse.

14. En quoi les *safeties* sont-ils une réaction au Grand-Bi ?

    Comme leur nom l'indique, ils font passer la sécurité avant la vitesse.

15. A quelle clientèle sont destinés les tricycles ? Pourquoi ?

    A une clientèle familiale et féminine, toujours par souci de sécurité.

16. Les recherches se poursuivent et en 1888 apparaît la bicyclette Singer qui est considérée comme une des premières bicyclettes modernes. Quelles sont les principales évolutions que l'on peut observer par rapport aux cycles précédents ?

    Elle a 2 roues de diamètre égal et un pédalier en position centrale (ainsi qu'une transmission par chaîne et des pneumatiques gonflables en caoutchouc).

17. De 1890 à 1900 le nombre de bicyclettes passe en France de 50 000 à près d'un million. Elle est désormais surnommée la « petite reine », expression qui vient du livre *La Reine bicyclette*, publié en 1891 par le journaliste Pierre Giffard. Que montre l'usage de cette expression ?

    L'usage de la bicyclette s'est diffusé dans toute la société et elle est à l'origine d'une nouvelle culture (clubs, courses, presse spécialisée, nouveau loisir et moyen de transport, etc.).

18. Dès le début, les fabricants construisent des cycles pour les enfants. On parle alors de segmentation du marché, c'est-à-dire que le produit est adapté à chaque type de clientèle. Quel est le but recherché ici ?

    Augmenter les ventes en élargissant le marché.

19. En 1868, Louis-Guillaume Perreaux invente le vélocipède à vapeur, considéré comme la première moto. Cependant à la fin du XIXème siècle, les clients préfèrent les tricycles aux véhicules à moteur à deux roues. Le tricycle ou voiturette-tandem à pétrole de Léon Bollée(1895) est alors surnommé le « Tue belle-mère ». Pourquoi ?

    Le conducteur étant assis à l'arrière, la place de devant est la plus dangereuse.

20. La principale préoccupation des fabricants de moto devient alors la place du moteur. En 1902 les frères Werner, qui ont inventé le terme de motocyclette, ont l'idée de le mettre au centre du cadre de la moto. Quels sont les avantages de cet emplacement ?

    Une meilleure stabilité de la moto et un meilleur entraînement de la roue arrière.

21. Les fabricants imaginent alors toute une série de prototypes qui expérimentent différents types de moteurs, avec 1, 2 ou 4 cylindres. Que recherchent ces fabricants ?

    A augmenter la puissance et donc la vitesse des motos.

B) Primaires

Cycle des apprentissages fondamentaux

- **Découverte du monde vivant, de la matière et des objets :** l'exposition permettra aux élèves d'exercer leur sens de l'observation et leur capacité à décrire les objets qu'ils voient, en adoptant comme fil directeur de la visite "*L'évolution du cycle*" (draisienne, vélocipède, grand-bi, bicyclette).

Cycle des approfondissements

- La visite de l'exposition en suivant le *parcours enfant* installé dans les salles permettra aux élèves d'appréhender les évolutions du cycle et de la moto.

C) Collèges

L'exposition peut donner lieu à un travail interdisciplinaire autour du thème "*Les évolutions du cycle et de la moto, reflets des mutations économiques, sociales et culturelles*" avec

- **en Technologie,** l'exposition est idéale pour retracer l'évolution technique d'un objet : cycle (draisienne, vélocipède, grand-bi, bicyclette) et/ou moto.

- **en Français,** l'étude de textes littéraires se rapportant à la bicyclette permet d'en mesurer toutes les implications sociologiques (émancipation de la femme, nouveau rapport au corps, etc.) et culturelles (naissance du sport, des loisirs, etc.). On pourra pour cela se servir des *Confessions d'un enfant du cycle*, Mercure de France, 2012, recueil des chroniques d'Alphonse Allais, parues dans *L'Auto-Vélo* en 1902 et 1903. On pourra aussi choisir des textes de E. Zola, S. Freud, M. Proust, A. Jarry, H. G. Wells ou T. Tzara dans *A Bicyclette, anthologie* d'E. Nye publié aux éditions Sortilège en 2000 ou dans *Petits cycles de bonheur* de P. L. Desprez chez Arlea en 2007.

- **en Arts Plastiques,** on peut dans un premier temps se consacrer à une étude de l'image grâce aux différentes publicités présentées dans l'exposition, avant d'en faire réaliser une pour un cycle ou une course.

- **en Histoire,** l'exposition constitue un exemple parfait pour illustrer la Révolution Industrielle dans toutes ses dimensions : innovations techniques, industrialisation, standardisation et taylorisme, nouveaux modes de commercialisation, publicité, etc.

- **en Sciences Physiques,** l'exposition peut fournir des exemples simples pour calculer la distance et la vitesse des différents véhicules présentés, mais aussi introduire les notions de centre de gravité, de forces et de frottements selon les niveaux.

D) Lycées

L'exposition se prête également à une approche pluridisciplinaire en première autour de la thématique "*Innovations, industrialisation, mutations sociales et cuturelles*" avec

- **en Histoire**, l'exposition se prête au réinvestissement de toutes les notions abordées dans la première partie du programme "Croissance économique et mutations sociales depuis le milieu du XIXème siècle.

- **en SES,** l'exposition permet d'illustrer la naissance du capitalisme moderne, mais aussi celle du sport moderne et du sport spectacle.

- **en Arts Appliqués,** on peut se pencher sur la naissance du design et sur la recherche esthétique appliquée aux cycles et aux motos.

- **en Sciences Physiques**, des exemples concrets peuvent donner lieu à l'étude de l'impact des frottements en mécanique ou encore à celle des forces, notamment de gravité, déterminantes pour assurer la stabilité des cycles et des motos.

III - BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages généraux et revues

Moulin Jean-Marie, *Guide du Musée national du château de Compiègne*, Paris, RMN, 1992.

Starcky Emmanuel (sous la direction de), *Musées nationaux du Château de Compiègne*. *Guide des collections.* Paris, éditions Artlys, 2008.

Starcky Emmanuel (sous la direction de), *Le palais impérial de Compiègne*, Paris, éditions Fondation BNP Paribas et RMN, 2008.

Starcky Emmanuel, *Compiègne royal et impérial, le palais de Compiègne et son domaine*, avec Jean-Baptiste Leroux, photographe, Paris, RMN-GP, 2011.

Starcky Emmanuel (sous la direction de), « Compiègne. Les musées nationaux du palais de Compiègne et du Musée franco-américain de Blérancourt », *La revue des musées de France. Revue du Louvre*, numéro 4, 2012.

Catalogues d'exposition

L'épopée fantastique 1820-1920, Cycles et motos, cat. Exp. (Compiègne, musée national du palais de Compiègne, 8 avril 2016 – 25 juillet 2016), Paris, RMN-GP, 2016.

Sites internet

http://palaisdecompiegne.fr/
http://www.photo.rmn.fr/