

Les vieux tracteurs d'avant guerre

(1^{ère} Partie)

Il y a eu tant de découvertes et d'inventions surprenantes dans l'histoire de l'humanité qu'il serait difficile de les classer en fonction de leur importance. Plusieurs ont révolutionné la manière de travailler des sociétés, comme les microprocesseurs qui ont rendu possible le miracle informatique à notre époque. Mais il convient aussi de citer le tracteur agricole. Sans lui, il serait tout bonnement impossible de produire les quantités impressionnantes de nourritures requises pour les gigantesques populations urbaines qui se posent fort peu de questions sur la fabrication des aliments.

Machinisme de base dans chaque ferme actuelle, le tracteur n'est pas « vieux comme le monde » mais est le fruit de bien des découvertes et d'inventions par des grands noms qui aujourd'hui encore sont arborés fièrement par des mastodontes qui ont, pour les gros articulés Américains, jusqu'à 400 CV.

Il a évolué. La propulsion à vapeur avait initié la mécanisation des fermes un siècle avant que n'apparaissent les premiers tracteurs à essence. Mais les moteurs à vapeur étaient lourds et coûteux, et seules les grandes exploitations agricoles pouvaient acquérir ce type de matériel qui nécessitait aussi un personnel spécialisé. Le moteur à quatre temps inventé par Nikolaus August Otto en 1885 était plus léger, plus compact et plus abordable financièrement que le moteur à vapeur. Il fut rapidement considéré comme une alternative prometteuse.

Fyodor Abramovich Blinov (1827-1902) soit considéré comme l'inventeur russe qui a introduit l'un des premiers véhicules à chenilles (un wagon sur voies continues) en 1877 (breveté en 1879), puis développé son idée et construit le premier tracteur à voie continue à vapeur pour utilisation à la ferme (1881-1888). Son chariot automoteur a été testé avec succès et exposé à l'exposition des agriculteurs en 1896

Les premiers tracteurs à vapeur faisaient leur apparition en Amérique, il y a plus de 150 ans. Ils étaient énormes, pesaient des tonnes et ne fournissaient qu'une très faible puissance. De plus ces machines étaient très chères, et à part dans les grandes régions de l'ouest américain, beaucoup d'exploitations gardèrent leurs chevaux et leurs manières ancestrales. Mais avec les évolutions technologiques, ces « tracteurs » devenaient de plus en plus petits et de plus en plus fiables. On voit dès le début du XX^{ème} siècle, apparaître des routières remplacer peu à peu les locomobiles laissant un plus de champ libre aux premières entreprises de battages.

John Charter et John Froelich construisirent les premiers tracteurs à gaz en 1889 et en 1892 respectivement. C'est le modèle Burger, qui est cité comme le tout premier tracteur de l'histoire du machinisme agricole. Il fonctionnait au pétrole et était l'une des multiples inventions de la Révolution Industrielle.

Il s'agissait d'engins gros et encombrants conçus à la même échelle que les moteurs à vapeur. Les premiers tracteurs de série, comme le Advance-Rumely OilPull, étaient supposés remplacer les machines géantes à vapeur. Dans l'intervalle, dès 1901 en Angleterre, Dan Albone avait construit un petit tracteur léger à gaz, dont la production fut limitée et d'un faible impact.

En 1907, Henry Bauchet alors constructeur automobile ardennais à la suite du départ de son associé Charles Schmidt chez Packard (ou il allait créer la première Packard modèle G) et son litige avec Renault sur la priorité de la prise directe, cessa de construire des automobiles. La mode était alors aux voitures à chaînes et, ne pouvant se plier à une technique qui ne répondait pas à ses conceptions, l'ingénieur ardennais préféra s'attaquer à la fabrication de moteurs fixes. Cette production trouvant des applications surtout dans le domaine de l'agriculture, il construisit, deux ans plus tard, en 1909, le premier tracteur à roues. À la déclaration de guerre, en 1914, il achevait le premier tracteur à chenilles. Ses modèles étaient dotés de « transdirection », invention brevetée Bauchet, leur permettant une importante souplesse car un équilibre automatique et une taille étroite permettant de passer dans les vignes, modèle commercialisé sous le nom de « vitichenille ». Comme il le disait lui-même, « la conduite en était si facile qu'un enfant pouvait le faire ! », arguments repris lors de la photo réalisée pour une publicité ou publication de ses tracteurs agricoles.

C'est en Amérique du Nord où se trouvent d'immenses espaces de terres cultivées que se fit l'essentiel de l'évolution dans le domaine des tracteurs sur les vingt années suivantes. L'Amérique disposait déjà d'une puissante industrie de machines agricoles solidement établie grâce à des noms de fabricants bien connus tels que John Deere, Case, Oliver et Allis Chalmers. À de rares exceptions près, les principaux tracteurs américains sont issus de ces marques.

Au tout début du XX^{ème} siècle, l'absence de mécanisation pousse les quelques marques existantes à augmenter leur marché et à s'exporter. En 1902, les deux grands constructeurs Américain McCormick et Deering s'associent pour former un « trust » sans égal à l'époque : International Harvester Company. Depuis ce jour, dans chaque ferme, partout dans le monde, il y a ou il y eut au moins un matériel IH. Cette révolution dans le domaine agricole ne fut qu'un bien pour le milieu et déjà en 1906, Henry Ford réfléchissait à un tracteur portant son nom, ce qui arriva en 1917 avec le premier Fordson. Le succès de ce petit tracteur, au sortir de la première guerre, fut énorme, si bien que Ford devint le premier constructeur Américain devant IH. Avant cette guerre des prix beaucoup de concurrents arrêtaient leurs productions et Ford prit l'avantage en utilisant les ressources de son secteur automobile. International, demanda alors à ses ingénieurs un tracteur compact, polyvalent et pas cher. Les résultats furent plus que convainquant et en 1924, le premier Farmall fut commercialisé. Plus léger que le Ford, plus polyvalent dû à sa garde au sol énorme, il écrasa la concurrence et cette série hors norme dans l'histoire du tracteur, fut commercialisée jusque dans les années 70.

En Europe, là où les espaces sont réduits, on cherche à avoir des moteurs plus compacts et d'une puissance égale. C'est alors qu'à la même époque Nikolaus Otto, ingénieur allemand créait et déposait le brevet du premier moteur à combustion interne : « le moteur à essence moderne » et créait sa raison sociale : Deutz. A la même époque, l'américain John Froelich fabrique à base d'un

moteur monocylindre ce qui sera considéré comme le premier véritable tracteur : nous sommes en 1916 et il s'appelle le Waterloo Boy.

Il a fallu attendre 1910 pour voir apparaître de petits tracteurs sur les champs américains. Il serait plus juste en l'occurrence de parler de charrues motorisées composées le plus souvent de deux roues et d'un moteur sur lequel étaient installés des outils agricoles qui étaient, jusque-là, tirés par des chevaux. Les charrues portées étaient moins chères, mais leur développement a échoué malgré le bénéfice qu'elles pouvaient apporter en termes de rendement. Une nouvelle génération de tracteurs apparut ensuite: plus légers, de grande taille et à quatre roues. Il y eut par exemple le Wallis de 1913 utilisant le moteur et la transmission sur un châssis indépendant, pour économiser le poids et réduire son coût. International Harvester identifia cette tendance technologique et proposa son petit Mogul de 8 à 16 eh en 1914, puis le Titan de 10 à 20 ch. l'année suivante. Ils connurent un tel succès qu'International Harvester abandonna la fabrication de ses gros tracteurs pour se concentrer sur ses variantes plus petites. J.L Case et Allis-Chalmers se jetèrent dans la mêlée à peu près à cette époque.



Un International Harvester Mogul

Mais la vraie percée sur le marché du tracteur ne vint pourtant pas de ces marques bien établies dans le domaine agricole. Henry Ford avait grandi dans une ferme et avait fait lui-même l'expérience du caractère éreintant du travail de la terre. Aussi, bien avant qu'il n'ait envisagé de motoriser les masses avec son automobile baptisée Modèle T, Henry avait rêvé de faire la même chose pour les agriculteurs. Il conçut un tracteur simple et bon marché qui serait à la portée de l'agriculteur le plus modeste qui soit.

En 1917, à l'issue d'une phase de mise au point qui dura dix ans, Ford lança le Fordson Modèle F qui, étrangement, était destiné à répondre à une demande du gouvernement britannique qui désespérait de parvenir à augmenter la production agricole du Royaume-Uni. Le modèle F fut le tracteur le plus important jamais construit, non seulement en raison de ses caractéristiques techniques, bien qu'avec quatre cylindres et le montage en série, il était monté en un rien de temps - mais aussi en raison de son prix. C'était un tracteur de grande taille qui était vendu moins cher

qu'une charrue à moteur. Henry Ford avait utilisé son savoir-faire en matière de production de masse pour réduire les coûts de fabrication.

Il parvint même à ramener son prix au niveau incroyable de 230\$, ce qui disqualifia la plupart de ses quelque 260 concurrents qui, ne pouvant se mesurer à lui dans ce domaine, abandonnèrent la partie.

Les premières apparitions du moteur à huile lourde, vers 1890, sont considérées comme le précurseur du semi-diesel à l'époque où l'ingénieur Allemand Diesel mettait au point sa machine à combustion interne.

L'origine est attribuée aux tentatives d'utilisation du pétrole lampant. Ce carburant, plus économique, certes, mais moins volatil que l'essence, nécessitait des systèmes de vaporisation et d'allumage sensiblement différents de ceux alors utilisés dans les moteurs à essence à carburateur et à système d'allumage électrique.

Maximilien Ringelmann, expert faisant autorité en matière de machinisme agricole, distinguait en 1900 trois catégories de moteur à combustion interne susceptibles de pouvoir utiliser les carburants lourds :

- les moteurs dans lesquels le combustible était introduit dans le cylindre, mélangé intimement dans la totalité de l'air nécessaire à sa combustion comme dans les moteurs à explosion de nos jours ;
- les moteurs dans lesquels on introduisait le combustible avec une partie seulement de l'air comburant. Ces moteurs comportaient déjà une boule chaude (partie non refroidie) au contact de laquelle le carburant achevait de se vaporiser tandis que se poursuivait le remplissage d'air frais ;
- enfin, des moteurs où air et combustible étaient introduits dans le cylindre de manière séparée. Ces derniers fonctionnaient selon le cycle à quatre temps, mais on trouvait également un vaporisateur relié au cylindre par un étroit canal qui n'était pas sans rappeler, au moins dans sa disposition, la "tête chaude" des moteurs semi-diesels encore utilisés au milieu des années 1950. C'est un peu avant 1920 qu'apparaît un moteur fonctionnant selon ce dernier principe, mais suivant un cycle à deux temps, le carter faisant office de pompe de remplissage en air frais.

Seules les deux dernières catégories se montraient donc aptes à la marche au carburant lourd. Entre-temps, au tournant du siècle, étaient apparus précisément les moteurs de Rudolph Diesel, mais, en raison de leurs grandes dimensions et de leur poids dus au taux de compression élevé exigé pour l'inflammation spontanée, ils ne pouvaient être utilisés qu'à poste fixe ou, au mieux, sur les gros navires.

Or, les marins pêcheurs avaient besoin d'un moteur plus léger et d'un entretien facile. C'est ainsi qu'on en vint à construire des moteurs à deux temps à faible taux de compression qui se différenciaient des moteurs diesel par la présence d'une tête de cylindre portée à haute température dont le rôle était d'assurer la pulvérisation et l'allumage du mélange air-carburant au terme de la phase d'admission. De nombreuses réalisations équipèrent les bateaux de pêche et, vers 1921, leur champ d'application s'en trouva élargi aux moteurs de tracteurs agricoles. La première à connaître un grand succès commercial fut le moteur "Bulldog" construit par l'Allemand Lanz en 1921. Mais la

formule fut reprise dans toute l'Europe. Notamment par Bolinders en Suède, Landini, Breda et Bubba en Italie, HSCS (Le Robuste) en Hongrie, et Renault, la Société Française de Vierzon à partir de 1930.

A noter aussi que des moteurs fixes à usage domestique fonctionnant sur le cycle diesel à deux temps à allumage par boule chaude furent construits au début du XXe siècle bien avant l'arrivée du premier tracteur Lanz.

1924, année du premier Farmall, mais aussi année du brevet par Lanz, encore un autre constructeur Allemand, du premier tracteur équipé d'un moteur monocylindre, Semi Diesel, deux temps à boule chaude. Economique, fiable, simple, robuste, le monocylindre était parfait (néanmoins bruyant et polluant). Les 25 années qui suivirent le furent sous son règne, ce qui attira des convoitises : Landini en Italie, Bolinder en Suède et Société Française en France. Beaucoup copièrent sur ce principe où même un mauvais carburant suffisait pour faire tourner le moteur. Sa puissance augmenta jusqu'à 60 CV à la fin des années 50, mais, trop obsolète, trop bruyant, devenant trop cher du fait de la loi des carburants détaxés et surtout à cause de l'augmentation des ventes des moissonneuses-batteuses qui remplaçaient peu à peu les batteuses à postes fixes (principal intérêt d'un tracteur Semi Diesel), les monocylindres disparurent peu à peu.

Naturellement, certains méritaient de faire faillite. Le florissant marché américain attirait à lui un grand nombre d'escrocs et de charlatans dont certains essayaient de tromper des investisseurs crédules avec des tracteurs qui n'existaient que sur le papier. Même les tracteurs qui parvenaient jusqu'à la phase de fabrication étaient loin d'atteindre le niveau de performance extravagant avancé par leurs concepteurs, ce qui conduisit l'université du Nebraska à organiser de célèbres tests de performances à partir de 1920. Aucun tracteur ne put désormais être vendu dans cet État sans avoir été préalablement soumis à une batterie de tests standards qui servent encore parfois de critère de référence au niveau national et même international.

Malgré les tests Fordson, l'introduction de tests plus rigides et l'effondrement des ventes de tracteurs au début des années 1920, d'autres constructeurs de tracteurs parvinrent à prospérer. Ainsi la société John Deere qui avait réussi à pénétrer ce marché en 1918 en rachetant le constructeur Waterloo Boy. Le tracteur Waterloo Boy aurait pu devenir obsolète, mais lorsque John Deere le remplaça par le Modèle D en 1923, il se servit du même concept de moteur horizontal à double cylindre qui était simple et efficace. Il développait la puissance de traction lente que désiraient de nombreux agriculteurs. Il connut un tel succès que John Deere conserva le même modèle pendant 40 ans. Le «Johnny Popper» de John Deere fit partie intégrante du paysage américain jusqu'en 1960, date à laquelle le constructeur le remplaça du jour au lendemain par une nouvelle génération de tracteurs à quatre et six cylindres.

Le Farmall de International Harvester survécut aussi à l'ère Fordson. Comme son nom le suggère, il s'agissait d'un tracteur capable de faire preuve d'une extrême polyvalence. Après cela, les tracteurs purent être divisés en deux catégories: les tracteurs puissants et encombrants destinés à utiliser des batteuses et les tracteurs légers et agiles destinés aux cultures en rangs. Les agriculteurs souhaitaient disposer d'un tracteur qui pouvait faire les deux. Cela devint possible avec le Farmall. Développant 20 ch., il était assez puissant pour tracter une batteuse, mais sa légèreté et sa maniabilité lui

permettaient de traiter les cultures en ligne sans les endommager. À l'instar du Popper à double cylindre de John Deere, International avait découvert une formule obligeant tous les constructeurs à faire la même chose.



Tracteur pétrole/essence Waterloo Boy de Deere et Company 1920-1921

Le premier tracteur Farmall produit aux Etats-Unis à partir de 1924, n'est connu en France qu'à partir de 1927, suivi rapidement dans les années 30 par les Farmall F-30, F-20, F-12 et F-14 et les tracteurs Standard de la série W.

Un grand changement allait aussi s'opérer en 1930 avec la boîte de vitesse. Avant, les boîtes étaient équipées de 5 gammes mais il fallait arrêter le moteur pour rétrograder en plein champ. Avec l'amplificateur de couple d'International Harvester, un changement a eu lieu, on pouvait maintenant changer de vitesse en plein champ en roulant. La quantité de vitesses par boîte a aussi été doublée. Et aussi en 1931, Caterpillar décide d'équiper ses chenillards de grande puissance avec des moteurs diesels. Il est le premier à produire en masse des machines « diesels ».

Bon marché et simples, fiables et efficaces: vers 1930, les tracteurs modernes avaient tous en commun d'être dotés de ces attributs. Ils avaient aussi un inconvénient majeur: ils utilisaient des roues métalliques avec de larges crampons pour leur permettre d'évoluer dans des sols très argileux.

Même avec une bande boulonnée pour couvrir la roue squelette (ce qui constituait un travail particulièrement laborieux), il y avait des restrictions pour l'utilisation routière. C'est Allis-Chalmers qui réalisa en 1932 une percée technologique en proposant pour la première fois des pneus en caoutchouc sur des modèles de série. Ils coûtaient 150 \$ de plus mais les bénéfices étaient tellement impressionnants qu'en l'espace de quelques années la plupart des nouveaux tracteurs en furent équipés. Ils pouvaient se déplacer sur les routes à des vitesses bien plus élevées et devenaient plus confortables et plus faciles à manœuvrer. Avec des pneus en caoutchouc plus efficaces dans les champs que les roues en acier, le tracteur venait ainsi de se doter d'une nouvelle composante de sa modernité.

Mais le meilleur était encore à venir. L'Irlandais Harry Ferguson, comme Henry Ford, était un fils de paysan. Il avait un talent d'invention digne d'un génie et disposait d'un très bon sens des affaires.

Comme il n'en faisait qu'à sa tête, il devenait difficile de travailler avec lui: des trois accords commerciaux qu'il allait signer au cours de sa carrière, tous se terminèrent de façon conflictuelle. Mais avec Ford, Ferguson peut vraiment être considéré comme un pionnier du tracteur moderne.

Ferguson vendit les tracteurs Overtime ('autre nom de Waterloo Boy) en Irlande au cours de la Première Guerre mondiale, et s'intéressa aux différentes solutions permettant d'équiper les matériels agricoles. Lors de l'utilisation d'un simple attelage,

Le tracteur était soumis à un effet de freinage au point de s'enliser s'il venait à évoluer sur un sol difficile, de caler ou, pire encore, de se retourner vers l'arrière, causant la mort du conducteur à une époque où les tracteurs ne comportaient pas encore de cabine de protection. Le fait d'atteler ou de dételer, avec des systèmes hydrauliques ou motorisés occasionnait toujours une perte de temps.

Le système de relevage à trois points de Ferguson a résolu tous ces problèmes.

Sa configuration géométrique judicieuse permit de transférer le poids de l'attelage vers les roues arrière du tracteur, améliorant ainsi la traction. Il disposait d'un système de contrôle d'effort qui soulevait automatiquement l'attelage pour réduire l'effet de freinage jusqu'à ce que le tracteur ait franchi la partie boueuse d'un terrain. Le système de relevage à trois points de Ferguson constituait le seul progrès important en matière de technologie du tracteur.

Ferguson dessina même un tracteur spécialement conçu pour aller avec son attelage, mais l'accord qu'il passa avec David Brown en Angleterre pour construire l'engin n'aboutit pas. Harry décida de traverser l'Atlantique pour présenter son système à Henry Ford qui fut si impressionné qu'il donna son accord séance tenante pour la construction d'un nouveau tracteur.

Le Ford 9N de 1939 fut une réédition du modèle initial du Fordson F, un petit tracteur léger mais équipé de l'attelage Ferguson; il était aussi performant qu'un engin beaucoup plus gros. Le 9N fut un formidable succès, mais l'accord passé entre Ford et Ferguson se termina dans un contentieux de plusieurs millions de dollars.

La Seconde Guerre mondiale freina le développement de la technologie du tracteur, bien que certains progrès aient été enregistrés à la fin des années 1930. L'Oliver, par exemple, était propulsé par un moteur relativement petit à six cylindres alors que la plupart des modèles concurrents n'en avaient que deux ou quatre. Équipé d'un système à haute compression et utilisant une essence ayant un haut indice d'octane, il était extrêmement confortable et puissant pour sa taille. L'UDLX Comfortactor de Minneapolis-Moline eut moins de succès, mais n'en fut pas moins une référence dans la mesure où il était doté d'une cabine entièrement métallique comportant un chauffage, une radio et des fenêtres vitrées. Minneapolis-Moline fut le premier constructeur à ajouter une transmission de haut rendement, ce qui lui permettait de se déplacer à 64 km/h sur route.

Si les tracteurs sont apparus en France dès 1911, ils ont vraiment été intégrés après la Première Guerre mondiale (voir tableau en annexe). Il s'est développé en France avec la motorisation de l'agriculture après la Première Guerre mondiale, Peugeot, Renault et Citroën y voyant un débouché pour maintenir l'activité de leurs usines d'armement et éviter le chômage. Il prend son essor dans les années 1950. Les fermiers ayant vu leurs animaux de trait réquisitionnés par l'armée pendant la Seconde Guerre mondiale, ils n'avaient plus de chevaux ou de bœufs pour tracter leurs charrettes, si

bien que les grandes exploitations agricoles du Bassin parisien se sont tournées vers le tracteur qu'on leur proposait grâce au développement de prêts sous forme de crédit.

Pour réparer une Europe détruite par les bombes et pour favoriser la mécanisation jugée encore trop faible, on instaure le « Plan Marshall » du nom de son créateur. Ce plan consistait pour l'agriculteur Français de vendre un cheval et, en échange pour le même prix, d'avoir un tracteur. Beaucoup de marques prestigieuses ou non profitèrent de ce plan pour s'exporter vers l'Europe et c'est à cette époque que l'explosion des marques a véritablement eu lieu.

Le tracteur ne s'est véritablement imposé dans toutes les exploitations qu'à partir des années 1960.

Annexe

Extrait d'une étude effectuée par le Capitaine Goudard sur les tracteurs en exploitation au 1er octobre 1918 en France

Marque	Nombre
Mogul 10/20	169
Mogul 12/23	10
Mogul 10/16	19
Case 12/23 (ou 12/25)	162
Case 9/18	30
Case 10/20	2
Titan	192
Bull	93
Filtz	20
Rock Island	6
Doisy	12
De Dion	3
Globe	31
Baby Holt	25
Avery	20
Amanco	20
Tourand Lalil	10
Motoculteurs Julien	2
Total	826

De vieux modèles...



Ce tracteur à vapeur, vieux de 120 ans. Fabriqué en Angleterre, cet engin de 14 tonnes est aujourd'hui unique en France et « son propriétaire ne le prête que pour le festival des Mécaniques anciennes », explique le chauffeur. Il consomme 800 litres d'eau par jour et près de 100 kg de charbon.



Tracteur à vapeur haute pression Baker 20-40





Tracteur Case 20-40 de 1912 à essence/pétrole



La CASE Locomotive 20 Ton - tracteur multi-usages, moteur à vapeur de 1898



Tracteur roulant à vapeur de 1931

Suite des photos des vieux modèles en 2^{ème} partie

Sources :

<http://www.edel.fr/R-18-A1-0-musee-du-tracteur.html>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Tracteur_agricole

<http://www.lampeasouder.fr/rechauffeurs-tracteurs-anciens/>

<http://c.herblot.free.fr/annee2016/cycle3b/evolution>

<http://www.terre-net.fr/materiel-agricole/tracteur-quad/>

<http://lepi.chez-alice.fr/Materiels/tracteurs.htm>