

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Н. А. Серафимович

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

MACHINISME AGRICOLE

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по аграрному техническому образованию
в качестве учебно-методического пособия
для студентов учреждений высшего образования
по специальностям 6-05-0812-01 Техническое обеспечение
производства сельскохозяйственной продукции,
6-05-0812-03 Технический сервис в агропромышленном комплексе*

Горки
Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия
2025

УДК 811.133.1(075.8)

ББК 81.2Фр.

С32

*Рекомендовано методической комиссией
по социально-гуманитарным и лингвистическим дисциплинам
19.02.2025 (протокол № 6)
и Научно-методическим советом
Белорусской государственной сельскохозяйственной академии
26.02.2025 (протокол № 7)*

Автор:

старший преподаватель *Н. А. Серафимович*

Рецензенты:

кандидат педагогических наук, доцент *В. Г. Бричикова*;

кандидат филологических наук, доцент *А. В. Никишова*

Серафимович, Н. А.

С32 Французский язык. *Machinisme agricole* : учебно-методическое пособие / Н. А. Серафимович. – Горки : Беларус. гос. с.-х. акад., 2025. – 70 с.

ISBN 978-985-882-678-9.

Представлено учебно-методическое пособие по развитию навыков чтения и понимания текстов по специальности на французском языке.

Для студентов учреждений высшего образования по специальностям 6-05-0812-01 Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции, 6-05-0812-03 Технический сервис в агропромышленном комплексе.

УДК 811.133.1(075.8)

ББК 81.2Фр.

ISBN 978-985-882-678-9

© Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия, 2025

ВВЕДЕНИЕ

Представленное учебно-методическое пособие «Machinisme agricole» предназначено для студентов учреждений образования, обеспечивающих получение общего высшего образования по специальностям 6-05-0812-01 Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции, 6-05-0812-03 Технический сервис в агропромышленном комплексе.

Оно составлено в соответствии с учебной программой и может быть использовано как для работы в аудитории под руководством преподавателя, так и для самостоятельной работы студентов по развитию навыков чтения и понимания текстов по специальности на французском языке.

Каждый из 11 уроков включает текст, словарь-минимум с переводом на русский язык, а также упражнения на закрепление лексики по теме текста.

Систематичность и последовательность введения языкового материала, его повторяемость способствуют активному усвоению терминологии по специальности.

Дополнительные тексты по специальности расширяют темы уроков и предназначены для дополнительного чтения и развития навыков работы со словарем.

При подборе текстового материала были использованы статьи из французских журналов и газет «France agricole», «Le paysan» и др.

УРОК 1

I. Прочтите и переведите предложенный ниже текст, используя следующие слова и выражения.

tirer parti – извлечь выгоду
avoir recours à qch – прибегнуть к чему-то
un araire – соха
une motoculture – механизированный уход за растениями
une faucille – серп
un silex – кремнь
des graminées – злаковые
une amorce – начало
une hache – топор
une pioche – мотыга
un mésolithique – мезолит
préluder – послужить началом
un défrichement – раскорчёвывание
un bâton – палка
atteler – запрягать, прицеплять
un transport – перевозка
une ferrure – подковывание
un collier – хомут
un palonnier – валёк для постромок
un batteur – молотилка
une poudreuse – опылыватель
une faucheuse – косилка
une faneuse – сеноворошилка
une javeuse – сноповязалка
un matériel – механизм, оборудование
un locomobile – локомотив
doté – оснащенный
un moteur à combustion interne – двигатель внутреннего сгорания
tirer davantage – извлечь выгоду
parvenir – достичь
affiner – улучшать
tendre – иметь тенденцию
un motoculteur – садово-огородный трактор, малый трактор

Machinisme agricole

Dès que des groupes d'hommes de la préhistoire ont cherché à tirer systématiquement parti des plantes pour se nourrir ou se vêtir, ils ont eu recours aux premiers outils agricoles. C'est ainsi qu'on peut distinguer quatre grandes périodes dans l'histoire du machinisme agricole : la période préhistorique des outils manuels, le temps de l'araire, la mécanisation évoluée à traction animale et la motoculture.

La période préhistorique des outils manuels s'étend des origines de l'agriculture à 3000 ou 2500 avant notre ère. Au madgalénien (entre 20000 et 12000 avant notre ère), l'apparition de la faucille primitive en silex, premier outil agricole utilisé pour la récolte des graminées qui poussaient spontanément, a marqué véritablement l'amorce de la mécanisation agricole. Ensuite, les haches et les pioches du mésolithique permirent d'exploiter le bois et les racines, et précludèrent à l'apparition d'une préagriculture de défrichement. Enfin, le bâton à fourir, datant du début du néolithique, a permis le semis et, par conséquent, les premières cultures véritables.

Le temps de l'araire débute vers la fin du néolithique ou, selon les régions, vers la période s'étendant entre 5000 et 2500 avant notre ère, et s'arrête à la fin du XIX^e siècle. L'araire, dérivé d'une simple griffe, a fait passer l'agriculture de la culture «graine par graine» à une exploitation à plus grande échelle, basée sur une véritable préparation du sol et, très rapidement, sur l'utilisation de la traction animale. Les bovins ont été attelés vers 2500 avant notre ère. La roue, née peu de temps avant, a également joué le rôle important que l'on connaît, dans les transports de produits agricoles. Plus tard, la ferrure des chevaux (début du XI^e siècle), le collier de trait et le palonnier (à partir du XI^e siècle) ont donné aux paysans les moyens d'une meilleure utilisation de la traction animale. Mais, en dehors de quelques outils aratoires complémentaires (la herse et le rouleau notamment), l'agriculture n'a pas connu, pendant cette longue période, de transformations importantes dans son outillage.

Toutefois, une utilisation dissymétrique de l'araire, qui a donné naissance à la charrue, est apparue au tout début de l'ère chrétienne. La charrue a commencé à se développer au XX^e siècle, mais l'araire a longtemps résisté, puisqu'il était encore utilisé au XIX^e siècle.

La mécanisation évoluée à traction animale s'étend de la fin du XIX^e siècle. C'est au XIX^e siècle, grâce aux progrès décisifs réalisés dans la métallurgie, que des innovations majeures, telles que le batteur, le pulvérisateur, le semoir, etc., ont commencé à être utilisées en agriculture. Mais les

semoirs mécaniques, les distributeurs d'engrais, les poudreuses, les pulvérisateurs, les faucheuses, les rateaux à cheval, les faneuses à fourches, les moissonneuses-javeleuses, puis les batteuses et les arracheuses ne commencèrent vraiment à se répandre en agriculture qu'après 1880, et principalement entre 1900 et 1914, d'une part, et 1919 et 1928, d'autre part. Tous ces matériels étaient encore à traction animale à la veille de la Seconde Guerre mondiale, sauf les batteuses, qui furent actionnées progressivement par des locomobiles à vapeur ou par les premiers tracteurs dotés de moteurs à combustion interne.

La motoculture, amorcée très faiblement pendant les premières années du XX^e siècle et ayant connu un premier essor, d'ailleurs limité, entre 1918 et 1923, n'a connu en France un développement véritable qu'après 1950, mais celui-ci fut exceptionnellement rapide et profond.

Ce bref historique montre que la mécanisation a progressé dans l'agriculture chaque fois que la population active a souhaité tirer davantage de richesses de son travail et a trouvé des conditions favorables pour y parvenir. Ainsi, le machinisme agricole s'est modernisé essentiellement en période de croissance économique relative, dès qu'ont été surmontées les famines endémiques. Les hommes ont cherché à accroître la productivité de leur travail pour améliorer leur niveau de vie et leurs conditions de travail par le recours à des matériels plus efficaces. Enfin, la puissance croissante des équipements a permis d'affiner la qualité des opérations nécessaires à la production agricole et a contribué à l'augmentation des rendements agronomiques.

L'industrie française du machinisme agricole est donc une industrie plus ancienne, par exemple, que celle de l'automobile, mais elle a constamment évolué et progressé, proportionnellement au perfectionnement des équipements et à l'extension des marchés. Elle tient, à l'heure actuelle le 5^e rang dans le monde pour la fabrication des tracteurs, elle tend à renforcer nettement ses exportations vers de nombreux pays.

La production est assurée par 500 entreprises (dont 7 emploient plus de 500 ouvriers), qui totalisent un effectif de 38000 travailleurs. Près de 640000 t (tracteurs compris) sont ainsi produites actuellement. Les exportations portent sur environ le tiers de la production. En contrepartie, l'agriculture s'adresse à des fournisseurs étrangers pour, approximativement, le tiers de ses achats. Les investissements des exploitants agricoles français en tracteurs et en machines agricoles neufs représentent chaque année presque le tiers de la consommation intermédiaire de l'agriculture.

Il existe en France environ 1 262000 exploitations agricoles, dont plus de 1 million possèdent tracteurs ou motoculteurs. Les quelques exploitations non motorisées sont plutôt des exploitations de subsistance, de très petit format (moins de 5 ha), dont le rôle dans la commercialisation des produits agricoles est pratiquement négligeable.

La superficie moyenne des exploitations motorisées est de 30 ha environ. Mais la majeure partie de la surface agricole utile du pays est, en pratique cultivée par des exploitations motorisées dont la superficie moyenne est de l'ordre de 50 ha.

II. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Quelles quatre grandes périodes dans l'histoire du machinisme agricole peut-on distinguer ?

2. Quels outils agricoles ont apparu à l'ère préhistorique ?

3. Qu'est-ce qui a fait passer l'agriculture de la culture «graine par graine» à une exploitation basée sur une véritable préparation du sol et sur l'utilisation de la traction animale ?

4. Qu'est-ce qui a permis aux paysans d'utiliser mieux la traction animale pendant la période de l'araire ?

5. Quelles innovations majeures ont commencé à être utilisées en agriculture au XIX siècle et au commencement du XX siècle ?

6. Tous ces matériels, étaient-ils à traction animale ou bien mécanisés ?

7. Quand la motoculture a connu un développement véritable en France ?

8. Quelle industrie est plus ancienne en France : l'industrie du machinisme agricole ou bien celle de l'automobile ?

9. Quelle place occupe la France dans le monde pour la fabrication des tracteurs ?

III. Найдите в тексте следующие слова и словосочетания:

прибегнуть к первым сельскохозяйственным орудиям; появление примитивного серпа из кремня; расти; топор; мотыга; посев; обработка почвы; использование животной тягловой силы; колесо; перевозка сельскохозяйственной продукции; подковывание лошадей; хомут; почвообрабатывающие орудия; плуг; не уступать; основные новшества; молотилка; сеялка; косилка; сеноворошилка; сноповязалка; копалка; распространяться; паровой локомобиль; оснащенный двигателем внутреннего сгорания; краткий исторический очерк; извлечь выгоду; эндемический голод; стараться увеличить производительность труда; улучшить уровень жизни; способствовать; поставщик; приближительно; хозяйство; садово-огородный трактор.

IV. Переведите следующие слова и словосочетания:

checher à tirer parti des plantes; se nourrir ; se vêtir; le temps de l'araire; une motoculture; une faucille; marquer l'amorce de la mécanisation agricole; exploiter les racines; un défrichement; un bâton à fouir; la préparation du sol ; des bovins; atteler, une roue née; les transports des produits agricoles; la ferrure des chevaux ; une herse; un rouleau; une charrue; résister; des innovations majeures; un batteur; un pulvérisateur; un semoir; un distributeur d'engrais; une poudreuse; une batteuse-javeuse; une faucheuse; une faneuse; actionner; un locomobile à vapeur; dotés de moteurs à combustion interne; parvenir; chercher à accroître la productivité du travail; améliorer le niveau de vie; un équipement; affiner la qualité ; un rendement; tendre; des fournisseurs étrangers; un exploitant; une exploitation de subsistance.

V. Сгруппируйте слова по смыслу, следуя модели.

Modèle: des outils manuels

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) tirer | a) des équipements |
| 2) l'apparition | b) du sol |
| 3) le bâton | c) chrétienne |
| 4) la préparation | d) à combustion interne |
| 5) la ferrure | e) la productivité |
| 6) des outils | f) du rendement |
| 7) l'ère | g) de la faucille |
| 8) le moteur | h) à fouir |
| 9) accroître | i) parti |
| 10) l'augmentation | j) des chevaux |
| 11) la perfectionnement | k) aratoires |

VI. Переведите предложения, обращая внимание на относительные местоимения.

1. L'araire à l'aide duquel on labourait la terre a joué le rôle important dans le développement de l'agriculture.

2. Les machines aratoires qu'on avait utilisées auparavant s'évoluèrent beaucoup.

3. Il convient de prêter une attention à un certain développement des charrues à disques qui dans certaines régions même, remplacent nettement les charrues à soc.

4. La moissonneuse-batteuse qui est très coûteuse appartient souvent à une coopérative à plusieurs agriculteurs ou à une entreprise à laquelle elle est louée.

5. L'ensileuse est une machine à récolter l'herbe ou le maïs qu'elle hache, broie et projette dans une remorque.

6. Afin d'améliorer les conditions dans lesquelles travaille le tractoriste le tracteur МТЗ – 50 est équipé d'une cabine fermée entièrement métallique, spacieuse et claire.

7. Les récolteuses de fourrage doivent assurer la récolte d'un fourrage vert donc humide dont il faudra garantir la conservation soit par un fanage adéquat soit par ensilage.

8. Ces machines doivent donc répondre à plusieurs qualités parmi lesquelles la rapidité d'action et la garantie de l'intégrité du produit récolté sont principales.

9. La perfection de fauchage est atteinte grâce au dispositif dont la moissonneuse est dotée.

10. Il y a beaucoup de variétés de labours qui se caractérisent par leur but agricole.

VII. Переведите предложения, обращая внимание на указательные местоимения.

1. La disque émiette plus la terre que le soc. A volume similaire de terre travaillée, la force de traction nécessaire est inférieure ou, au plus, égale à celle des charrues à soc et versoir.

2. Les labours profonds sont ceux qui atteignent de 25 à 35 cm.

3. Les ventes de tracteurs à roues ont pris, ces dernières années une telle importance que, par comparaison, celles des tracteurs à chenilles paraissent vraiment très modestes.

4. Le générateur est fixé au moteur et il est entraîné par celui-ci.

5. La largeur de travail des machines est rarement supérieure à celle de la barre de coupe (режущая штанга), soit 1,50 m.

6. La puissance absorbée pour le refroidissement varie de 3 à 10% de celle du moteur.

7. Cette étuveuse(сушилка) roulante permet, grâce à sa grande capacité, d'étuver et d'ensiler de grandes quantités de pommes de terre fourragères, surtout pendant la récolte de celles-ci.

8. Les extirpateurs sont des instruments portés qui ameublissent le sol sans le tasser et dont la profondeur de travail est réglée par la position du bâti par rapport au sol, position dépendant elle-même de celles des roues.

9. Les pièces travaillantes des houes sarcleuses se rapprochent un peu de celles des extirpateurs.

VIII. Переведите предложения с русского языка на французский.

1. Во Франции сегодня насчитывается 1310 тыс. тракторов, причём многие земледельцы имеют несколько таких машин.

2. Одновременно с укрупнением хозяйств улучшается также их техническая оснащённость.

3. Становится все более многообразным парк и другой сельскохозяйственной техники: от зерновых комбайнов до машин для уборки винограда (*une machine à vendanger*), не говоря уже о картофеле и свеклоуборочных комбайнах.

4. Появляются все новые виды техники, например, машины для подрезки виноградной лозы (*une tailleuse de vigne*).

5. Следствием такой механизации стал быстрый отток (*un reflux*) рабочей силы из сельскохозяйственного сектора.

6. Укрупнение хозяйств, затронувшее свыше 40% сельскохозяйственных площадей, привело к созданию обширных участков (*une parcelle*), что благоприятствовало механизации производства.

7. Эта тенденция проявилась главным образом на севере и востоке Франции.

IX. Подготовьте пересказ текста «Machinisme agricole» на французском языке.

УРОК 2

I. Прочтите и переведите предложенный ниже текст, используя следующие слова и выражения.

un essor – подъем, рост

un matériel – с.-х. машины

atteindre – достигать, добиваться

distinguer – различать

notamment – в частности

un but – цель

une javelle – пучок сжатого сена

une gerbe – стог сена

se diviser – разделяться

un arracheur – копатель

un souleveur – копатель

un râteau – грабли

un pic-up-baler – пресс-подборщик

suppléer – дополнять, добавлять
un abreuvement – водопой
un traitement – переработка
une tonte – стрижка овец
une stalle – стойло
un abreuvoir – поилка

Le machinisme agricole (suite)

L'essor de l'agriculture est assuré par une puissante technique .

Le machinisme agricole est très diversifié. Il comporte 450 types de matériel de base, chacun étant divisé en plusieurs variantes relativement différentes selon le but qu'elles doivent atteindre, par exemple les machines aratoires, les machines pour la distribution des engrais, les machines de culture, de récolte, etc.

Il y a divers types de charrues : les charrues simples, les charrues bi-tri ou polysocs. Enfin, on distingue les charrues traînées, semi-portées et les charrues portées.

Le semoir mécanique a pour but de répandre la graine en l'enfouissant et parfois en la recouvrant. Les plantoirs sont indiqués pour mettre en place les semences de grosse dimension et notamment les tubercules.

Le rôle des faucheuses est de faucher les fourrages. Les moissonneuses coupent les céréales en les disposant sur le sol en javelles ou en gerbes, les plus avantageuses étant les moissonneuses-batteuses automotrices.

Quant aux pommes de terre et aux betteraves il y en a plusieurs types d'arracheurs, les arracheurs de betteraves se divisant en souleveurs et en arracheurs décolleteurs.

Les faneuses et les râtaux servent à la récolte des foins. Les pic-up-balers sont des ramasseuses-batteuses remorquées par le tracteur qui peuvent indifféremment ramasser le foin ou la paille laissée sur le champ.

Les dernières réalisations scientifiques et techniques offrent la possibilité de mécaniser entièrement l'élevage d'après une technologie précise et avec une productivité élevée du travail. Un rôle très important revient à l'emploi de l'énergie électrique, celle-ci permettant de moderniser l'élevage et d'employer tout un ensemble de machines et de dispositions automatiques. Ils suppléent au travail manuel pour la préparation et la distribution des aliments, l'abreuvement, la traite, l'évacuation du fumier, le traitement primaire du lait.

Un moteur électrique transportable permet d'actionner :

les appareils de préparation des aliments : aplatisseurs de grains, hache-paille, coupe-racines ;

la pompe à eau et la pompe à purin ;

les appareils divers ;

les appareils de laiterie : baratte et malaxeur.

Dans les principales régions d'élevage des moutons la tonte est entièrement mécanisée, on emploie des tondeuses électriques qui permettent un rendement du travail de 3 à 5 fois supérieur à celui de la tonte manuelle, la qualité de la laine étant aussi meilleure, et sa quantité augmente.

Donc, le machinisme agricole concerne des produits très élaborés (moissonneuses-batteuses, installations de gestion informatisée des troupeaux laitiers) en même temps que des équipements très simples (herse zig-zag, stalles, abreuvoirs). Il doit répondre aux besoins des exploitations nombreuses, diversifiées quant à leurs spécialisations et à la dimension de leurs terres, travaillant sur toute l'étendue du territoire à des altitudes, sur des terres et sous des climats différents.

II. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Quels équipements agricoles y a-t-il ?

2. Les charrues traînées, pour quels buts sont-elles destinées ?

3. Pour la récolte des céréales, quelles machines agricoles sont les plus avantageuses ?

4. Les ramasseuses-batteuses, pour quels types de travaux sont-elles utilisées ?

5. Est-ce que l'élevage est complètement mécanisé ?

6. Quant à la mécanisation de l'élevage sur quoi est fixée surtout l'attention ?

7. Quels appareils électriques sont utilisés dans l'élevage ?

8. Emploie-t-on les tondeuses mécaniques ?

9. Le machinisme agricole, quels produits concerne-t-il ?

III. Найдите в тексте следующие слова и словосочетания:

сеялка, навесной тракторный плуг, самоходный зерновой комбайн, подъемник, ботвосрезатель, стригальная машина, многолемешный плуг, косилка, сеноворошилка, прицепной подборщик-молотилка, плющильная машина, стойло, прицепной плуг, насос, корнерезка.

IV. Переведите следующие слова и словосочетания на русский язык:

les charrues de divers types, mettre en place les tubercules, utilisées pour couper les céréales, disposer en javelles ou en gerbes, ramasser le foin ou la paille, types d'arracheurs, une productivité élevée du travail, le travail ma-

nuel, le traitement primaire du lait, la pompe à eau, la qualité de la laine, les équipements très simples, entièrement mécanisé, la traite, la récolte des foins, grosse dimension, la distribution des engrais.

V. Сгруппируйте слова по смыслу, следуя модели.

Modèle: le machinisme agricole

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) le machinisme | a) mécanique |
| 2) les charrues | b) de betteraves |
| 3) le semoir | c) des foins |
| 4) les arracheurs | d) agricole |
| 5) la récolte | e) traînées |
| 6) la productivité | f) du travail |
| 7) la pompe | g) de laiterie |
| 8) les appareils | h) à eau |
| 9) la distribution | i) manuel |
| 10) le travail | j) des aliments |

VI. Переведите предложения на французский язык.

1. Сельскохозяйственные машины очень разнообразны: самоходные машины, машины для разбрасывания удобрений, для выращивания и уборки культур (растений).
2. Различают прицепные и навесные плуги.
3. Механические сеялки служат для заделки семян в почву.
4. Основная роль сенокосилки – заготовка кормов.
5. Комбайн убирает зерновые, укладывая их в снопы.
6. Сеноворошилки и грабли служат для уборки сена.
7. Машины выполняют работы по приготовлению и раздаче кормов, работы по уборке навоза и первичной обработке молока.
8. Стрижка овец полностью механизирована в основных овцеводческих регионах.
9. Сельскохозяйственные машины должны отвечать потребностям различных хозяйств.

VII. Переведите предложения, обращая внимание на passé simple, plus-que-parfait.

1. Les moissonneuses-batteuses furent les premières machines automotrices.
2. Les constructeurs cherchèrent l'accroissement de la puissance des tracteurs par augmentation de la largeur de travail.
3. Pour l'ameublissement de la couche arable du sol après le labour on a utilisé la herse à dent qui avait apparue au marché il y a quelques années.

4. L'augmentation de la puissance des tracteurs permet d'accrocher derrière (к ним) des outils animés alternatifs.

5. Les machines aratoires qu'on avait utilisées auparavant s'évoluèrent beaucoup.

6. La peine physique de travail fut réduite considérablement grâce aux machines agricoles modernes.

УРОК 3

I. Прочтите и переведите предложенный ниже текст, используя следующие слова и выражения.

un équipement – оборудование

indispensable – необходимый

une substitution – замена

une traction – тяга, сила тяги

actionner – приводить в движение

tiré – прицепной

porté – навесной

par l'intermédiaire – посредством

un dispositif – устройство, приспособление, механизм

une prise de force – отбор мощности

un circuit – цепь

une prise de pression – датчик давления

une roue motrice – ведущее колесо, рабочее колесо

une roue directrice – ведущее (зубчатое) колесо

un poids – вес, сила тяжести

en particulier – в частности

rendre – делать

jumeler – скреплять

une charge – нагрузка

demander – требовать

un pneu – шина

un crampon – крюк, почвозацеп (колеса)

voisin – близкий

opéreux – дорогостоящий

un tracteur à chenilles – гусеничный трактор

détériorer – повреждать

des plantes pérennes – многолетние растения

avoir raison sur qch – иметь преимущество над чем-то
quels que soient – какими бы ни были
accroître – увеличивать
de manière à – с тем, чтобы

Les tracteurs

Le machinisme agricole est l'équipement de production des entreprises de la branche agricole. De sa nature dépendent, en grande partie, l'efficacité, la productivité, la régularité des travaux nécessaires à la production des aliments indispensables à la vie des hommes et des animaux, qu'ils élèvent.

Le tracteur fut, dès ses origines, le matériel de substitution à la traction animale et comme tel, destiné à effectuer tous les travaux agricoles.

Le tracteur actionne la plupart des équipements tirés ou portés par l'intermédiaire d'un dispositif mécanique (prise de force) ou d'un circuit hydraulique (prises de pression). Jusqu'à présent, la présentation générale du tracteur varie peu : le modèle standard, roues motrices à l'arrière, 2 roues directrices à l'avant est toujours le plus présenté, quoique son pourcentage diminue.

Il est possible de répartir son poids sur une plus grande surface de contact au sol, en particulier, en rendant les 4 roues motrices ou en jumelant les roues. La charge sur chaque roue doit être proportionnelle à la surface de contact, les tracteurs à 4 roues motrices égales et chargées) de la même façon au travail sont généralement les mieux équilibrés. Ces modèles sont encore rares, car ils demandent une fabrication spéciales. Par contre, l'équipement du tracteur à roues standards, avec un pont avant moteur et des pneus avant à crampons mais de dimension voisine du modèle standard, demande des fonctionnements beaucoup plus faibles et être moins onéreux

La superficie au sol est augmentée d'une façon considérable dans le cas du tracteur à chenilles qui paraît toujours intéressant. Son intérêt croît avec l'augmentation de la puissance, l'utilisation d'outils extrêmement larges et le souci, que l'on a maintenant, de détériorer le moins possible le sol. La vie de tous les micro-organismes du sol est indispensable, la compression de celui-ci étant souvent nuisible notamment pour les plantes pérennes.

Dans certaines régions où le sol est très mou ou très humide, comme par exemple dans le sol de rizières, les chenilles ont toujours leur raison d'être, notamment sur les appareils de récoltes.

Quels que soient les perfectionnements apportés aux tracteurs actuels, ces matériels souffrent de certaines insuffisances pour diverses utilisations.

Les utilisations demandent sans cesse d'accroître la productivité des machines et ceci conduit totalement à augmenter la puissance du moteur de manière à disposer d'un couple plus élevé tant à la prise de force qu'aux roues motrices.

Pour une utilisation parfaitement rationnelle, il faudrait sans cesse modifier le type de roues et sa pression de gonflage .

II. Répondez aux questions sur le contenu du texte.

1. De quoi dépend l'efficacité, la productivité, la régularité des travaux nécessaires à la production des aliments indispensables à la vie des hommes et des animaux qu'ils élèvent?

2. À quoi est destiné le tracteur?

3. Le tracteur, à l'aide de quoi actionne-t-il la plupart des équipements tirés ou portés?

4. Combien de roues a le tracteur du modèle standard?

5. La charge sur chaque roue, à quoi doit-elle être proportionnelle?

6. Qu'est-ce qui augmente considérablement quand on utilise les tracteurs à chenilles?

7. Quels sont les avantages du tracteur à chenilles?

8. Pourquoi la vie de tous les micro-organismes du sol est indispensable?

9. De quoi souffrent les tracteurs actuels?

III. Trouvez dans le texte les mots et les expressions suivants :

сельскохозяйственная механизация; эффективность; производительность; разводить животных; отбор мощности; датчик давления; требовать; шина; крюк; преимущество; увеличение мощности; многолетние растения; влажная почва; иметь преимущество над чем-то; уборочные машины; двигатель.

IV. Traduisez les mots et les expressions suivants :

l'équipement de production des entreprises; une brache agricole; dépendre; une substitution; une traction animale; être destiné; effectuer les travaux agricoles; un équipement tiré; un équipement porté; une prise de force; une prise de pression; roues motrices à l'arrière; roues directrices à l'avant; jumeler les roues; une dimension; un tracteur à chenilles; détériorer le sol; une compression; un sol mou; un perfectionnement; accroître la productivité des machines.

V. Сгруппируйте слова по смыслу, следуя модели.

Modèle: répartir son poids

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| 1) indispensable | a) de force |
| 2) effectuer | b) à la vie des hommes |
| 3) une prise | c) pérennes |
| 4) des roues | d) des micro-organismes |
| 5) demander | e) les travaux agricoles |
| 6) un tracteur | f) mou et humide |
| 7) les plantes | g) la puissance du moteur |
| 8) la vie | h) motrices |
| 9) un sol | i) à chenilles |
| 10) augmenter | j) une fabrication spéciale |

VI. Переведите слова и словосочетания с французского языка на русский, обращая внимание на participe passé и participe présent.

Destiné à effectuer tous les travaux agricoles; étant; dépendant de sa nature; produisant des aliments; le matériel substitué; élevant des animaux; les travaux effectués; le tracteur actionnant la plupart des équipements tirés et portés; l'équipement actionné par le tracteur; répartissant son poids; demandant une fabrication spéciale; augmentant la superficie du sol; des outils utilisés; ayant raison sur les appareils de récoltes; un méthode perfectionné; présenté.

VII. Переведите слова и словосочетания с французского языка на русский, обращая внимание на participe passé composé и gérondif.

Etant moins onéreux; en rendant les 4 roues motrices; en jumelant les roues; en vendant les tracteurs à chenilles; ayant vendu les tracteurs à roues; en utilisant des avantages; ayant comparé deux tracteurs; en permettant; ayant fourni; ayant tassé le sol; en assurant une pression sur le sol; étant devenu; en produisant une traction; en débrayant les transmissions; ayant semé les céréales; en améliorant la qualité de nombreuses opérations; en ameublissant des terres labourées; ayant labouré le sol; ayant retourné des couches de terre; en atteignant un niveau technique élevé; en détériorant le moins possible le sol.

VIII. Переведите предложения, обращая внимание на participe présent, participe passé; participe passé composé и gérondif.

1. Le tracteur à chenilles se caractérisant par une grande stabilité et par une pression plus faible sur le sol a un rendement plus élevé que le tracteur à roues .

2. En augmentant la largeur de travail on peut accroître la puissance des tracteurs.

3. Ayant concrétisé les données techniques du tracteur à chenilles nous pouvons affirmer que ce tracteur présente un intérêt incontestable.

4. La machine ou le mécanisme produisant une traction s'appelle un tracteur.

5. La puissance du moteur est un élément déterminant des caractéristiques du tracteur.

6. Les moteurs montés sur les tracteurs agricoles sont maintenant les moteurs diesel.

IX. Переведите предложения с русского языка на французский.

Трактор – это машина, осуществляющая тягу. Трактор может иметь 4 ведущих колеса: 2 задних и 2 передних. Он приводится в движение мотором и выполняет тяговое усилие на прицепной серьге (à la barre de traction) или от вала отбора мощности. Трактор предназначен осуществлять все сельскохозяйственные работы. Наибольшим спросом пользуются четырехколесные трактора. Что касается гусеничных тракторов, они также представляют неоспоримый интерес. Площадь почвы значительно увеличивается, когда используют гусеничные трактора. Гусеничный трактор характеризуется более высокой производительностью и более слабым давлением на почву. Он как можно меньше повреждает почву. В почве необходимо наличие микроорганизмов, а давление на почву не является благоприятным для многолетних растений.

X. Подготовьте пересказ текста «Les tracteurs» на французском языке.

УРОК 4

I. Прочтите и переведите предложенный ниже текст, используя следующие слова и выражения.

un labour à plat – гладкая вспашка

un labour en planches – загонная вспашка

au bout de rangée – на конце ряда

un dégagement – зазор, проход

un corps – корпус

un âge – грядиль плуга

une rasette – дерносни́м

un déflecteur – дефлектор, экран, отражатель
un versoir – отвал плуга
un coutre – плужный нож
un aileron – оконечность, лопатка, лопасть, элерон, стабилизатор
un soc – лемех
plan – ровный, плоский
mince – тонкий
réenne – многолетний
une sous-soleuse – почвоуглубитель
une défonceuse – рыхлитель
une déchaumeuse – луцильник, запашник
pierreux – каменистый
une dent flexible – пружинная лапа
un assainissement – осушение, дренаж, очистка
un chisel – чизель
enfouir – заделывать, зарывать
en un seul passage – за один проход
une adhérence – сцепление
un outil rotatif – вращающийся инструмент
un axe – ось
un avancement – продвижение
une houe rotative – вращающаяся мотыга
une herse vibreuse – легкая прополочная борона
un peigne – гребень

Les machines aratoires

Les charrues sont encore les appareils les plus répandus : le nombre de socs augmente et leur largeur également pour s'adapter aux tracteurs puissants.

Les labours à plat sont toujours très à l'honneur¹ en France (2/3 contre 1/3 pour les labours en planches) et les charrues symétriques effectuant le retournement sur 180° au bout de rangée sont les plus nombreuses, ensuite viennent les 1/4 de tour. Les charrues sont de plus en plus adaptées au labour rapide. Pour cela le dégagement est important, en particulier entre chaque corps et sous l'âge. La rasette est souvent remplacée par un déflecteur de versoir, parfois le coutre est supprimé et remplacé par un aileron vertical fixé au soc. Les socs sont généralement plans, symétriques, minces

et interchangeable. La forme des versoirs s'oriente toujours vers les genres soit mixtes, soit² cylindriques qui permettent des profondeurs plus grandes et des vitesses plus élevées. Quant à³ la profondeur elle est cependant limitée à 20 ou 30 cm_au maximum.

Avant la plantation des cultures pérennes il est possible que le travail de la sous-soleuse ou du chisel puissent remplacer les charrues défonceuses très profondes.

Les appareils à disques se répandent peu, surtout pour les charrues et les déchaumeuses; en effet⁴, ce sont surtout les pulvérisateurs à disques lourds qui sont utilisés, en particulier pour les travaux rapides, les terrains pierreux.

Dans l'ensemble⁵, c'est le développement des appareils à dents qui est le plus spectaculaire; dents fixes, flexibles, commandées pour travaux superficiels ou profonds.

La sous-soleuse proprement dit⁶ est conseillée en terrain particulièrement humide pour l'assainissement. Certains corps de sous-soleuses sont animés par la prise de force, d'un mouvement soit vertical, soit horizontal qui permet de diviser davantage le sol, surtout lorsque ce dernier est sec.

Le chisel se présente sous de très nombreuses formes. La différence peut se présenter dans la forme des lames, par exemple. L'utilisation du chisel est surtout indiquée dans les terres sèches et relativement calcaires. La grande vitesse est toujours très intéressante, cependant dans l'usage courant, une vitesse de 5 à 6 km/h est rarement dépassée car l'effort nécessaire à un chisel enfoui normalement à 40 cm de profondeur et tiré à 8,10 km/h, vitesse optimale, demande une puissance d'environ 25—30 ch par dent.

Les outils animés et combinés. L'augmentation de la puissance des tracteurs permet de fixer derrière eux des outils beaucoup plus larges ou animés par la prise de force, ou plusieurs outils les uns derrière les autres, combinant en un seul passage plusieurs opérations culturales. Les outils animés par la prise de force ont comme intérêt d'utiliser une partie de la puissance du tracteur, sans avoir besoin d'une grande adhérence, ils sont généralement rotatifs ou alternatifs. Les outils rotatifs peuvent être conçus de plusieurs façons : soit avec axe horizontal, perpendiculaire à la direction d'avancement, c'est le cas de la plupart des houes rotatives, soit à l'axe vertical, soit, enfin, à l'axe sensiblement horizontal et parallèle à la direction d'avancement. Les outils animés alternatifs sont représentés essentiellement par les herses vibreuses à 2 ou 4 peignes.

Пояснения к тексту:

1. être à l'honneur – (зд.) широко использоваться
2. soit ...soit – или ... или
3. quant à – что касается
4. en effet – в действительности, на самом деле
5. dans l'ensemble – вообще
6. proprement dit – собственно говоря

II. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Qu'est-ce qui se rapporte aux machines aratoires?
2. Quelles charrues sont les plus nombreuses en France?
3. Qu'est-ce qui est surtout utilisé pour les travaux rapides, les terrains pierreux?
4. En quel terrain et pour quel but la sous-soleuse est-elle conseillée?
5. Dans quelles terres l'utilisation du chisel est surtout indiquée?
6. Grâce à quoi peut-on fixer derrière les tracteurs des outils beaucoup plus larges combinant en un seul passage plusieurs opérations?
7. Les outils rotatifs, comment peuvent-ils être conçus?
8. Par quelles herse les outils animés alternatifs sont-ils représentés essentiellement?

III. Найдите в тексте следующие слова и словосочетания:

почвообрабатывающие машины; плуг; вспашка; переворачивание; корпус; грядиль плуга; дерносор; отвал плуга; плужный нож; заменить; лемех; скорость; глубина вспашки; многолетние культуры; чизель; пружинная лапа; движение; лезвие; превышать; заделывать; мощность трактора; орудие; приводимое в движение; вращающийся инструмент; ось; легкая пропашная борона; быть представленным.

IV. Переведите следующие слова и словосочетания:

un labour à plat; un labour en planches; un labour profond; être à l'honneur; des charrues symétriques; au bout de rangée; un dégagement; un âge; une rasette; un versoir; un coutre; un soc plan; un soc interchangeable; une plantation des cultures pérennes; une sous-soleuse; des appareils à disques; se répandre; une déchaumeuse; des pulvérisateurs à disques; des appareils à dents; une dent flexible; un terrain humide; un terrain pierreux; un assainissement; être animé par la prise de force; une lame; une terre sèche; une terre calcaire; dans l'usage courant; des outils animés; en un seul passage; une adhérence; des outils rotatifs; des outils alternatifs; être conçu; un axe; une houe rotative; une herse vibreuse; un peigne.

V. Сгруппируйте слова по смыслу, следуя модели.

Modèle: des tracteurs puissants

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1) un labour | a) pierreux |
| 2) au bout | b) en planches |
| 3) la plantation | c) des lames |
| 4) des pulvérisateurs | d) derrière le tracteur |
| 5) des terrains | e) de rangée |
| 6) animer | f) à disques |
| 7) la forme | g) plusieurs opérations |
| 8) fixer | h) à la direction d'avancement |
| 9) parallèle | i) par la prise de force |
| 10) combiner en un seul passage | j) des cultures pérennes |

VI. Переведите предложения, обращая внимание на выделительные обороты c'est ... qui, c'est ... que, ce sont ... qui, ce sont ... que.

1. C'est la charrue qui est devenue le symbole de l'agriculture.
2. Ce sont les labours qui ont pour but de retourner la surface du sol à une épaisseur déterminée.
3. C'est le versoir qui rejette la terre de côté.
4. C'est afin de connaître l'usage de diverses parties de charrue que nous devons en étudier.
5. C'est le coutre qui découpe la bande de terre verticalement.
6. C'est en trois types qu'on peut diviser les versoirs.
7. Ce sont les versoirs cylindriques qui émiettent mieux la terre.
8. C'est à labourer et préparer la terre que les diverses parties de la charrue servent finalement.
9. C'est dans les terres humides que les versoirs "allongés" sont préférables.
10. Ce sont les versoirs courts qui sont préférables dans les terres légères et sèches.
11. Ce sont les herses vibreuses que notre exploitation a achetées cette année.

VII. Найдите в тексте "Les machines aratoires" предложения с выделительными оборотами c'est ...qui, ce sont ... qui и переведите их на русский язык.

VIII. Переведите предложения с русского языка на французский.

К почвообрабатывающим машинам относятся плуги, дисковые механизмы, почвоуглубители, чизеля, комбинированные орудия и орудия, приводимые в движение.

Плуг – это сельскохозяйственное орудие для вспашки почвы. Вспашка является основной операцией подготовки почвы. Рабочие части плуга: лемех, который подрезает пласт земли снизу; плужный нож, который подрезает пласт сбоку; предплужник (un peloir), который подрезает верхний слой почвы, и отвал, который оборачивает пласт. Дисковые механизмы распространены меньше. Почвоуглубители рекомендуется использовать на влажных почвах. Можно прицеплять к мощным тракторам орудия, выполняющие за один проход несколько операций: вращающиеся мотыги и легкие пропалочные бороны. Чизеля представлены разными формами. Они могут отличаться по форме лезвий. Особенно рекомендуется использовать чизеля на засушливых почвах.

IX. Подготовьте пересказ текста “Les machines aratoires” на французском языке.

УРОК 5

I. Прочтите и переведите предложенный ниже текст, используя следующие слова и выражения.

- un matériel – техника, оборудование
- automoteur – самодвижущийся, самоходный
- exigeant – востребованный
- un automoteur – самоходная установка
- une moissonneuse-batteuse – комбайн
- un grain – зерно
- un contrebatteur – дека
- un crible – сито, решето
- un doigt – палец, стержень
- réglable – регулируемый
- une grille – решетка
- un auget – ковш, желобок
- une balle – полова, мякина
- un élévateur à grains – зерновой элеватор
- une trémie – бункер
- une trémie d’ensachage – приемный бункер
- des épis non battus – необмолоченные колосья
- battre – молотить
- un oton – невымолоченный колос
- un batteur – молотильный аппарат

un bec – выступ, наконечник
une cueilleuse-épanouilleuse – сборщик початков, пиккер
une cueilleuse-égreneuse – кукурузоуборочный комбайн
une effeuilleuse – ботвоудалитель
une transmission hydrostatique – гидростатическая передача
une trémie d'attente – приемный бункер
une rotation – оборачивание
une remorque – тракторная тележка, прицеп
un gain de temps – выигрыш во времени
éliminer – выбрасывать, удалять
une fane – ботва
réserver – предназначать
exempt [ɛgzã] – освобожденный

Les machines automotrices

La spécialisation permet d'accroître la productivité d'un matériel, d'où le développement croissant des matériels automoteurs spécifiques de divers travaux agricoles particulièrement exigeants. Presque tous les travaux agricoles ont actuellement leurs automoteurs. Généralement de puissance élevée, ces matériels sont utilisés par des entreprises de travaux agricoles, par les exploitations aux dimensions suffisamment importantes.

Les premières machines automotrices sont les moissonneuses-batteuses. C'est le type de matériel automoteur le plus répandu actuellement. Les plus grosses unités atteignent actuellement 190 kW. Le fonctionnement d'une moissonneuse-batteuse est suivant. Le grain provenant du contrebatteur tombe sur la grille du crible supérieur à doigts réglables. Il le traverse pour tomber sur la grille du crible inférieur et, de là, dans l'auget à bon grain. Il est donc débarrassé des pailles et des balles. De cet auget, l'élévateur à grains le conduit à la trémie d'ensilage.

Les épis non battus sont séparés du grain sur les cribles et tombent dans l'auget à otos d'où un élévateur les remonte au batteur.

Pratiquement, toutes les moissonneuses-batteuses sont susceptibles de récolter le maïs-grain par l'adaptation de becs cueilleurs. Cependant, il existe des automoteurs spécifiques de la récolte de maïs en épis ou en grains; ce sont les cueilleuses-épanouilleuses et les cueilleuses-égreneuses.

La récolte des racines et particulièrement de la betterave à sucre peut aussi être effectuée par des matériels automoteurs. Il s'agit d'effeuilleuses-arracheuses-chargeuses à transmission hydrostatique ou mécanique, traitant

6 rangs de betteraves à chaque passage. Un modèle, par exemple, comporte une trémie d'attente qui facilite la rotation des remorques et procure un gain de temps certain.

Des automotrices ont également été mises au point¹ pour la récolte des tubercules. Par exemple, la machine AMAC, type ZM2 qui arrache, nettoie et charge deux rangs simultanément, ainsi que la machine CATRY AVR qui traite 4 rangs à chaque passage. Cette dernière utilise le châssis automoteur à 2 ou 4 roues motrices MOREAU conçu pour les betteraves. A l'avant une effeuilleuse spécifique des pommes de terre élimine les fanes. Ces matériels font partie² des machines dites simplifiées. Elles doivent donc être réservées aux sols légers, exempts de mottes dures.

Chaque fois qu'il est possible de mécaniser un ensemble d'opérations, naît une machine automotrice qui permet de les mener à bien³ avec un seul homme. Par rapport aux machines tirées, poussées ou portées par les divers types de tracteurs agricoles, ces équipements automoteurs présentent l'avantage de faire mieux et plus en raison d'une meilleure adaptation et des perfectionnements spécifiques.

Пояснения к тексту:

- 1) mettre au point – подготовить, разработать;
- 2) faire partie de – составлять;
- 3) mener à bien – (зд.) управлять

II. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Quel est le plus répandu type de matériel automoteur actuellement?
2. Quel est le principe de fonctionnement des moissonneuses-batteuses?
3. Quels automoteurs spécifiques de la récolte de maïs en épis ou en grains existe-t-il?
4. A l'aide de quel automoteur effectue-t-on la récolte des racines et particulièrement de la betterave à sucre?
5. Combien de rangs de betteraves les effeuilleuses-arracheuses-chargeuses traitent-elles à chaque passage?
6. A l'aide de quel matériel la fane est-elle éliminée?
7. A quels sols les machines AMAC, type ZM2 et CATRY AVR sont-elles réservées?
8. Quel est l'avantage des équipements automoteurs par rapport aux machines tirées, poussées ou portées par les divers types de tracteurs agricoles?

III. Найдите в тексте следующие слова и словосочетания:

самоходный, востребованный, комбайн, достигать, дека, желоб, зерновой элеватор, бункер, падать, солома, поднять в молотильный

аппарат, уборка кукурузы, сахарная свекла, гидростатическая передача, обработать несколько рядов, облегчить, тракторная тележка, обеспечить, выигрывать во времени, разрабатывать, клубни, выкапывать, очищать, грузить, за каждый проход, удалять ботву, быть предназначенным, ком, преимущество.

IV. Переведите следующие слова и словосочетания:

un matériel; une exploitation; le plus répandu; une moissonneuse-batteuse automotrice; un grain; tomber sur le crible supérieur; tomber sur la grille du crible inférieur; un auget; débarrasser des pailles; une trémie d'ensilage; des otons; une récolte; des racines; des tubercules; effectuer; traiter; un rang; un passage; une rotation; une remorque; arracher; charger; nettoyer; simultanément; une roue; une effeuilleuse; éliminer les fanes; faire partie de; être réservé aux sols légers; exempt; une motte; par rapport; un perfectionnement.

V. Сгруппируйте слова по смыслу, следуя модели.

Modèle: des matériels automoteurs

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| 1) le fonctionnement | a) sur le crible supérieur |
| 2) tomber | b) des tubercules |
| 3) débarrasser | c) d'une moissonneuse-batteuse |
| 4) des épis | d) les fanes |
| 5) la récolte | e) passage |
| 6) une transmission | f) des pailles |
| 7) à chaque | g) 4 rangs de betteraves |
| 8) traiter | h) des remorques |
| 9) la rotation | i) non battus |
| 10) éliminer | j) hydrostatique |

VI. Переведите устно предложения, обращая внимание на глаголы, стоящие в conditionnel présent и conditionnel passé.

1. Vous pourriez utiliser avec succès cette machine dans les zones soumises à l'érosion.

2. Parmi les matériels les plus nouveaux proposés par les constructeurs il serait intéressant de noter cette moissonneuse-batteuse automotrice.

3. Cette machine automotrice arracherait, nettoierait et chargerait 4 rangs de betteraves simultanément.

4. Ces automotrices auraient été mises au point pour la récolte des tubercules.

5. L'année passée ces moissonneuses-batteuses automotrices auraient permis à notre exploitation d'assurer la moisson à temps.

6. Avec un seul homme au volant cette machine effectuerait toutes les opérations de récolte automatiquement.

VII. Переведите предложения, обращая внимание на употребление времен в придаточных условных предложениях.

1. S'il n'avait pas plu nous aurions commencé la moisson à temps.
2. Si le grain était mûr, il serait dur.
3. Si le grain est tout à fait mûr, il tombe de l'épi au moindre choc.
4. Si la moissonneuses-batteuses n'avait pas été en panne hier, nous aurions battu plus de blé.
5. Si nous avons plus de moissonneuses-batteuses, nous finirons la rentrée des récoltes plus vite.
6. Si la coupe est large, le rendement de la moissonneuse-batteuse sera grand.
7. Si les épis ne se trouvaient pas sur la terre, les moissonneuses-batteuses seraient en panne plus rarement.
8. Si nous avons assez d'automoteurs, la productivité du travail serait plus élevée.

VIII. Переведите предложения с русского языка на французский.

В настоящее время почти все сельскохозяйственные работы проводятся с помощью самоходной техники. Среди самоходных машин самым распространенным видом является комбайн. Это машина с очень высокой производительностью. Самоходный комбайн приводится в движение дизельным мотором. Основные части комбайна: мотовило (un gabateur), жатка (une table de coupe), молотильный аппарат и транспортеры (des convoyeurs). После обмолота зерно очищается при помощи вентиляции и доставляется в бункер зерновым элеватором. Из бункера зерно механически выгружается в грузовик. Самоходные комбайны широко используются благодаря их производительности и эффективности.

IX. Подготовьте пересказ текста "Les machines automotrices" на французском языке.

УРОК 6

I. Прочтите и переведите предложенный ниже текст, используя следующие слова и выражения.

- il est avantageux – выгодно
- assurer – обеспечивать
- prévoir – предусматривать
- une auge – кормушка

une faucheuse – косилка
un fanage – сушка сена
 Garner – наполнять
rentrer – убирать
entraîner – повлечь за собой; иметь следствием
un piston oscillant – качающийся поршень
un boyau – шланг,
une machine conditionneuse – сушильная машина
une ramasseuse-presse – пресс-подборщик
une manutention – заготовка
un lance balle – приспособление для заготовки тюков
un pince-balle – подборщик валков
une palettisation – штабелирование, использование
un boudin – валик
une déshydratation – обезвоживание, высушивание

Production fourragère et mécanisation

Pour la plupart des entreprises agricoles, il est avantageux de faire manger l'herbe sur pied par l'animal. Mais l'utilisation des fourrages verts ne peut assurer l'alimentation des animaux que pendant la pousse de l'herbe. L'éleveur doit prévoir pour une période de trois à sept mois une alimentation à base des fourrages conservés. Les modes d'utilisation des fourrages nécessitent l'intervention de différents types de machines pour amener le fourrage de la prairie à l'auge.

La récolte de l'herbe des prairies avant l'apport à l'auge est couramment réalisée par la coupe à la barre de fauche au tracteur puis ramassage avec une remorque autochargeuse et déchargement à l'auge.

Production du foin. Le foin a intérêt à être coupé, séché et rentré le plus rapidement possible.

Les faucheuses rotatives se développent de plus en plus ; elles permettent des vitesses très considérables. A la suite de la coupe, des conditionneuses de fourrages sont à conseiller pour accélérer le fanage. La faucheuse conditionneuse prévoit la réception du fourrage à la sortie des disques, c'est un tambour qui le transporte à l'intérieure de la machine conditionneuse. Le conditionnement est obtenu par le choc du fourrage sur des plots aux extrémités arrondies qui garnissent le tambour et passent entre les dents d'un peigne réglable. La vitesse de rotation du tambour est de l'ordre de 1000 tr/mn.

Les ramasseuses-presses poursuivent leur rythme et sont aidées par les appareils de ramassage de balles. La manutention des balles peut se faire par des lances-balles, par des traîneaux ou des allonges sur ramasseuses-presses, par des chargeurs de balle une à une, ou groupées, par des pinces-balles, par des systèmes de palettisation.

Ensilage. Il est très intéressant de prévoir l'ensilage directement dans le champ à l'intérieur d'un boudin plastique qui pourra rester sur place ou être transporté dans un endroit non abrité. Il s'agit d'une presse où le fourrage dès sa coupe ou son préfanage est recueilli sur une table de réception munie d'un piston oscillant; un arbre rotatif muni de dents pousse le fourrage dans un couloir trapézoïdal. A la sortie de ce couloir le silage se trouve enserré dans un boyau plastique maintenu par un volet qui se déplace progressivement. Un frein réglable entraîne la tension des câbles et le degré de compression se produit à l'intérieur de ce boudin. On obtient donc tous les avantages de l'ensilage sous plastique, c'est-à-dire la manipulation, le tassement et l'herméticité. Actuellement, les machines permettent d'ensiler jusqu'à 80 m³.

La déshydratation se développe à cause de la qualité, de la richesse du produit obtenu. Pour cela on utilise les récolteuses-déshydrateuses automotrices.

II. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Pendant quel temps peut-on utiliser les fourrages verts?
2. L'éleveur, quelle alimentation doit-il prévoir pour une période de trois à sept mois?
3. L'utilisation des fourrages quelles machines nécessite-elle?
4. Les faucheuses rotatives comment se développent-elles et quelles vitesses permettent-elles?
5. La faucheuse conditionneuse, quelle opération prévoit-elle?
6. Quelle est la vitesse de rotation du tambour?
7. La manutention des balles, comment peut-elle se faire?
8. L'ensilage, où et comment se produit-il?
9. Qu'est-ce qu'on utilise pour la déshydratation?

III. Найдите в тексте следующие слова и словосочетания:

сельскохозяйственные предприятия, использование зеленого корма, на основе консервированных кормов, для доставки корма с лугов к кормушке, уборка трав, производство сена, как можно быстрее, ускорить сушку сена, прием фуража на выходе с дисков, наполнять барабан, скорость вращения, приспособления для сбора в валки (тюки), погрузчики валков, силосование, внутри сушильной машины, оставаться на месте, регулируемый тормоз, уплотнение, качество.

IV. Переведите следующие слова и словосочетания:

pour la plupart, faire manger l'herbe sur pied, assurer l'alimentation, l'éleveur, nécessiter l'intervention, la coupe à la barre de fauche au tracteur, à la suite de la coupe, la conditionneuse, sur des plots aux extrémités arrondies, un peigne réglable, de l'ordre de, des systèmes de palettisations, un endroit non abrité, une table de réception, un arbre rotatif muni de dents, la tension des câbles et le degré de compression, ensiler jusqu'à, à cause de, les récolteuses-déshydrateuses.

V. Сгруппируйте слова по смыслу, следуя модели.

Modèle: types de machines

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) types | a) d'utilisation |
| 2) muni | b) de balles |
| 3) mode | c) sur place |
| 4) passer | d) à la base de fourrage |
| 5) des chargeurs | e) de machines |
| 6) rester | f) de dents |
| 7) une alimentation | g) entre les dents |
| 8) un frein | h) obtenu |
| 9) un produit | i) réglable |
| 10) un arbre | j) rotatif |

VI. Переведите следующие предложения на французский язык.

1. Зеленые корма обеспечивают кормление животных только лишь во время роста травы.
2. Необходимы различные виды машин для доставки кормов с поля к кормушке.
3. Для заготовки сена трава должна быть скошена, высушена и убрана как можно быстрее.
4. Ротационные косилки позволяют развивать значительные скорости.
5. Пресс-подборщикам помогают приспособления по сбору сена в валки.
6. Заготовка валков может производиться с помощью подборщика валков.
7. Силосование можно производить прямо на поле внутри пластикового контейнера.
8. Речь идет о прессе, куда корма поступают после косьбы (скашивания) или до высушивания.
9. В настоящее время машины позволяют заготовить до 80 м³ силоса.

VII. Переведите предложения, обращая внимание на согласование времен изъявительного наклонения.

1. Il a souligné dans son rapport que la production fourragère était complètement mécanisée dans cette exploitation.

2. Le chef de la firme a constaté que la coopération avec d'autres firmes était depuis longtemps et demeurerait importante.

3. Les représentants de notre exploitation ont noté que la structure concentrée de l'offre les avait poussés à coopérer avec les agrofirmes.

4. Elle a téléphoné en France pour dire que son chef partirait.

5. Les chercheurs ont prouvé que l'acquisition des connaissances extérieures serait complémentaire de la recherche.

6. Les américains ont constaté que les accords entre firmes avaient ouvert une fenêtre sur le marché mondial.

VIII. Подготовьте пересказ текста "Production fourragère et mécanisation" на французском языке.

УРОК 7

I. Прочтите и переведите предложенный ниже текст, используя следующие слова и выражения.

conforme à – соответствующий

contenu – содержащийся в

un livret d'entretien – руководство по эксплуатации

il est prudent – благоразумно (зд. следует)

s'en tenir à – остановить свой выбор, придерживаться

déconseiller – отсоветовать, отговаривать

obtenir – получать

éviter – избегать

un encrassement – загрязнение, засорение

un piston – поршень

un gommage – гуммирование (обрезинка)

un segment – тормозная колодка

une viscosité – вязкость

un graissage – смазка

un démarrage – трогание с места, запуск мотора

un inconvénient – неудобство, помеха

une puissance demandée – искомая мощность

valoir – подходить, годиться

une vidange – смена масла

s'altérer – ухудшаться

corroder – разъедать
encrasser – покрывать грязью, засорять
vaut pour – относится и к
elle se charge – в нем появляется (зд.)

Economie de carburant

Le choix de l'huile moteur.

Le moteur doit être graissé avec une huile conforme aux instructions contenues dans le livret d'entretien fourni par le constructeur.

Les constructeurs recommandent en général, une ou plusieurs marques d'huile et dans chaque marque un type d'huile déterminé.

Il est prudent de s'en tenir à ces huiles que le constructeur a essayées et qu'il a reconnues satisfaisantes.

En tout cas, il est formellement déconseillé d'utiliser une huile qui ne figure pas dans la liste fournie dans le livret d'entretien sans avoir obtenu auparavant l'accord de constructeur ou de son agent qualifié.

Ainsi seront évités des incidents tels qu'encrassement des pistons, gommage des segments et usure accélérée.

Viscosité. La viscosité de l'huile à employer est précisée dans le livret d'entretien.

Il ne faut jamais utiliser une huile plus épaisse que celle qui est indiquée par le constructeur.

Une huile trop visqueuse n'apporte pas une plus grande sécurité dans le graissage. Bien au contraire: elle circule plus difficilement, notamment lorsqu'elle est froide. Au démarrage, elle n'assure donc pas rapidement un graissage effectif.

Une huile trop visqueuse fait perdre de la puissance; donc elle fait consommer plus de carburant pour un même travail. L'inconvénient est d'autant plus marqué que le travail demandé au moteur est plus léger. En effet, la perte de puissance demeure la même quelle que soit la puissance demandée au moteur. Par exemple, si la perte de puissance due à la viscosité de l'huile est de 2 chevaux lorsque le moteur fournit 25 chevaux, cette perte est toujours de 2 chevaux lorsque le moteur ne doit plus en fournir que 10; c'est-à-dire qu'elle atteint alors 20% de la puissance utile développée par le moteur et qu'elle cause un accroissement de la consommation qui est également de 20%.

Le choix de l'huile de transmission.

Ce qui vient d'être dit à propos de l'huile moteur vaut également pour l'huile de transmission. Il est formellement contre-indiqué d'utiliser une huile trop visqueuse, ou de qualité insuffisante.

La nécessité des vidanges.

Une huile, si bonne soit elle, finit toujours par s'altérer. Elle se charge de produits nocifs pour la vie du moteur, qu'elle corrode et qu'elle encrasse.

II. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. A quoi doit être conforme l'huile moteur?
2. Les constructeurs, qu'est-ce qu'ils recommandent?
3. Est-il prudent de s'en tenir aux huiles recommandées?
4. Quelle huile est déconseillée d'utiliser?
5. Où est précisée la viscosité de l'huile?
6. Une huile trop visqueuse, apporte-elle une plus grande sécurité dans le graissage?
7. Quelle est la perte de puissance due à la viscosité de l'huile?
8. Pourquoi faut-il faire des vidanges?

III. Найдите в тексте следующие слова и словосочетания:

выбор масла, соответствующие инструкции, конструкторы рекомендуют, благоразумно, испытал, в любом случае, квалифицированный агент, засорение поршней, быстрый износ, уточнять, гуще чем, наоборот, холодный, эффективная смазка, потеря мощности, для одной и той же работы, вызванный вязкостью масла, кстати, например, достигает 20 %, ухудшаться, разъедать, покрывать грязью.

IV. Переведите следующие слова и словосочетания на русский язык:

être graissé, le livret d'entretien fourni par le constructeur, en général, s'en tenir à ces huiles, satisfaisant, qui ne figure pas dans la liste, sans avoir obtenu auparavant l'accord, les gommages des segments, indiquée par le constructeur, plus difficilement, au démarrage, consommer plus de carburant, le travail demandé, en effet, la perte de puissance demeure la même, la puissance utile développée par le moteur, un accroissement de la consommation, il est formellement contre-indiqué, si bonne soit elle, les produits nocifs pour la vie du moteur.

V. Переведите следующие предложения.

1. Выбор моторного масла должен соответствовать инструкции, содержащейся в руководстве по эксплуатации.
2. Следует использовать масло, рекомендованное производителем.
3. Советуют менять масла, не обозначенные в списке, после согласования с квалифицированными специалистами.
4. Вязкость масла уточняется в руководстве по эксплуатации.
5. Никогда не следует использовать масло гуще, чем то, которое указано производителем.

6. Слишком вязкое масло заставляет потреблять больше горючего.
7. Потеря мощности, вызванная вязкостью масла, составляет 2 лошадиные силы.
8. Моторное масло также подходит и для масла для смазки трансмиссии.
9. Не рекомендуется использовать слишком вязкое масло или масло плохого качества.
10. В масло попадают вещества, вредные для мотора, которые его покрывают грязью и разъедают.

VI. Переведите следующие предложения на русский язык, обращая внимание на пассивную форму.

1. Dans les vergers et les vignobles les travaux agricoles sont faits par les tracteurs à chenilles.
2. Les conditions de travail sur les nombreux tracteurs sont améliorées : minimum de vibration, température optimale dans la cabine.
3. Les résultats les plus intéressants ont été obtenus par les semoirs combinés aux outils de travail superficiel du sol.
4. L'ameublissement du sol sera exécuté par les machines de pseudo-labours.
5. Des conditions favorables à la germination ont été créées par l'utilisation des houes rotatives à formes de lames différentes.

VII. Сгруппируйте слова по смыслу, следуя модели.

Modèle: le choix de l'huile

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1) le livret | a) recommandent |
| 2) les constructeurs | b) d'entretien |
| 3) plusieurs marques | c) déterminé |
| 4) un type d'huile | d) d'huile |
| 5) l'encrassement | e) nocifs |
| 6) la viscosité de | f) la puissance |
| 7) une huile | g) effectif |
| 8) un graissage | h) épaisse |
| 9) perdre de | i) l'huile |
| 10) des produits | j) des pistons |

VIII. Найдите в тексте “Economie de carburant” предложения, где глаголы употреблены в пассивной форме, и переведите их на русский язык.

УРОК 8

I. Прочтите и переведите предложенный ниже текст, используя следующие слова и выражения.

avoir soin de – заботиться

une trace – след

un train – колесный ход, движение

un compartiment – отделение

une herse traînante – зубовая (бесколесная) борона

une longrine – продольный брус

un longeron – лонжерон, продольная балка

une traverse – перекладина, поперечный брус

assembler – соединять

latéralement – сбоку

éprouser – прилегать

une dénivellation – неровность

une barre d'attelage – соединительный брус

une barre d'équilibrage – штанга для уравнивания

interchangeable – взаимозаменяемый

suiwant que – в зависимости от

accrocher – зацеплять

décrocher – отцеплять

monter – посадить, устанавливать, монтировать

une intersection – пересечение

tracer – прокладывать, чертить

un sillon – борозда

un réglage – регулировка, регулирование

un entretien – уход, содержание в исправности

un serrage – сжатие

quel que soit – какова бы ни была

un écrou – гайка

serrer – зажимать

user – изнашивать

recharger – восстановить изношенную деталь, наплавить

remettre – восстанавливать

un trait – линия, черта, штрих

soulever – поднимать

un avant – передняя часть

un abri – навес, укрытие

Les herSES

L'opération du hersage répond à des besoins multiples: niveler le terrain, l'ameubler superficiellement, le nettoyer, favoriser le tallage, ramasser les mauvaises herbes, enfouir les semences, incorporer les engrais à la terre, etc.

L'emploi de la herse est également recommandable avant un semis, en ayant soin de travailler perpendiculairement à la direction que suivra le semoir; de cette façon, les traces laissées par les trains de semoirs apparaissent beaucoup plus nettement, ce qui facilite la conduite de celui-ci.

Les herSES traînantes du type classique sont appelées herSES "en Z" ou herSES "zigzag". Elles se composent de plusieurs compartiments comprenant chacun un certain nombre de longrines, ou longerons, et de traverses.

Ces compartiments sont assemblés entre eux de telle manière que l'instrument ait assez de souplesse latéralement pour épouser les dénivellations du sol.

On place à l'avant une barre d'attelage et à l'arrière une barre d'équilibrage, ces organes étant évidemment interchangeables suivant que l'on veut herser en accrochant ou en décrochant.

Les dents sont montées à l'intersection des longrines et des traverses en prenant soin d'éloigner deux dents traçant deux sillons voisins.

Réglage et entretien. Le point le plus important à surveiller est le serrage des dents, quel que soit le système de blocage utilisé, il faut avoir soin de le vérifier afin que les dents se maintiennent bien en place. Rappelons à ce sujet que lorsque les dents sont maintenues par écrous et contre-écrous, il faut serrer d'abord l'écrou, puis le contre-écrou sur ce dernier, sinon le serrage est parfaitement inefficace.

Quand les dents sont usées, il faut soit les changer, soit les faire recharger; dans ce dernier cas, on doit exiger qu'elles soient remises à la longueur qu'elles avaient étant neuves.

Au travail, la longueur des dents doit être réglée de telle façon que la herse reste parallèle au sol. Trop courtes, elles soulèvent à l'avant; trop longues elles font piquer les premières dents et l'instrument saute.

Au repos, il faut mettre les herSES à l'abri après les avoir nettoyées et vérifiées.

II. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. A quels besoins répond le hersage?
2. Quand est recommandable l'emploi de la herse?
3. De quoi se composent les herSES traînantes appelées herSES «zigzag»?
4. Où sont montées les dents?

5. Pourquoi faut-il serrer les écrous?
6. Que faut-il faire quand les dents sont usées?
7. Pourquoi au travail la herse doit-elle rester parallèle au sol?
8. Où faut-il mettre les herses au repos?

III. Найдите в тексте следующие слова и словосочетания :

боронование; выравнивать; рыхлить; очищать; собирать сорняки; заделывать удобрения; благоприятствовать кущению; посев; сеялка; след; колёсный ход; продольный брус; поперечный брус; отделение; неровности почвы; спереди; сзади; взаимозаменяемый; бороновать; зацеплять; отцеплять; зубья; пересечение; соседние борозды; сжатие зубьев; проверить; гайка; изнашивать; менять; восстановить изношенную деталь; требовать; длина; оставаться; насос.

IV. Переведите следующие слова и словосочетания:

ameubler le sol; favoriser le tallage; niveler le terrain; ramasser les mauvaises herbes; enfouir les semences; incorporer les engrais; nettoyer; l'emploi de la herse; perpendiculairement à la direction du semoir; un train; une herse traînante; se composer de plusieurs compartiments; une longrine; une traverse; assembler; épouser; les dénivellations du sol; placer à l'avant une barre d'attelage; à l'arrière; une barre d'équilibrage; accrocher; décrocher; à l'intersection; tracer deux sillons voisins; un réglage; un entretien; surveiller; le serrage des dents; un écrou; les dents usées; changer; recharger; rester parallèle au sol; soulever; sauter; mettre à l'abri.

V. Сгруппируйте слова по смыслу, следуя модели.

Modèle: une herse traînante

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1) favoriser | a) une barre d'attelage |
| 2) ramasser | b) interchangeables |
| 3) enfouir | c) des dents |
| 4) se composer de | d) le tallage |
| 5) placer à l'avant | e) plusieurs compartiments |
| 6) des organes | f) usées |
| 7) tracer | g) parallèle au sol |
| 8) le serrage | h) deux sillons voisins |
| 9) des dents | i) les semences |
| 10) rester | j) les mauvaises herbes |

VI. Переведите устно предложения, обращая внимание на употребление subjunctif.

1. Il faut bien ameubler le sol avant que les semailles soient commencées.
2. L'ameublissement du sol de ce champ est exécuté de sorte que la récolte soit abondante.

3. Les dents de l'herse classique sont montées à l'intersection des longrines et des traverses de façon que les deux dents traçant deux sillons voisins soient éloignées.

4. Malgré qu'après le labour la terre se présente sous forme de mottes, les lourdes herses émotteuses à dents tractées permettent de rétablir la structure du sol nécessaire.

5. Les herses classiques sont utilisées partout, bien que les qualités de la disqueuse la distinguent favorablement et elle devient un outil indispensable dans toute entreprise agricole.

6. L'ameublissement du sol, son nettoyage, l'enfouissement des engrais sont indispensables afin que la terre puisse recevoir des semences.

7. Les scarificateurs, les cultivateurs, les extirpateurs effectuent la première division des mottes afin que les herses complètent l'ameublissement.

8. Les extirpateurs ont les socs plats, larges avec les bords tranchants pour qu'ils extirpent bien les mauvaises herbes.

VII. Найдите в тексте «Les hereses» предложения, где глаголы употреблены в subjonctif, и переведите их на русский язык. Объясните употребление subjonctif.

VIII. Переведите текст с русского языка на французский.

Бороны – сельскохозяйственные орудия, при помощи которых разрыхляют почву, выравнивают поверхность, заделывают посевы и удобрения. Зубовые бороны классического типа называются бороны. Бороны «зигзаг» состоят из нескольких отделений. В каждом отделении есть продольные брусья и перекладины. Зубья расположены на пересечении брусьев и перекладин. Спереди находится соединительный брус, а сзади – штанга для уравнивания. Важным моментом является сжатие зубьев. Когда зубья изнашиваются, их нужно либо заменить, либо наплавить. После того как боронование закончено, бороны нужно очистить от комьев земли и сорняков и поставить их под навес.

IX. Подготовьте пересказ текста «Les hereses» на французском языке.

УРОК 9

I. Прочтите и переведите предложенный ниже текст, используя следующие слова и выражения.

une règle – правило

une bande – полоса

un sens – сторона (направление) движения

une file – ряд
un demi-tour – поворот
être à cheval – ездить
entraver – препятствовать, мешать
gêner – затруднять, мешать
afin de – для того, чтобы
s'engager – вступать, углубляться
un clignoteur – указатель поворота
être tenu de – быть обязанным
un passage à niveau – ж.-д. переезд
au préalable – предварительно
une intention – намерение
dépasser – обгонять
une étendue – протяжение, расстояние
s'éterniser – застревать, задерживаться
s'abstenir – воздерживаться
un dépassement – обгон
interdit – запрещенный
un terre-plein – площадка
croiser – пересекать
en rase campagne – в открытом поле
s'assurer – убеждаться

La circulation

Première règle de la circulation: se tenir le plus près possible du bord droit de la chaussée. Lorsque la chaussée est divisée en quatre bandes de circulation, la circulation en files parallèles est admise (deux files dans chaque sens). Dans ce cas, si vous avez l'intention de tourner à gauche ou de faire demi-tour, vous devez vous tenir dans la file de gauche; pour tourner à droite, vous devez vous tenir dans la file de droite. Ne jamais être à cheval sur les deux bandes.

Seconde règle de base: avant d'exécuter une manoeuvre pouvant empêcher ou entraver la marche normale des autres véhicules, il faut leur céder le passage. Par exemple, lorsque vous changez de file, vous devez vous assurer que votre manoeuvre ne gênera aucun conducteur. Pour faire marche arrière, demi-tour, sortir d'un garage, d'une station d'essence, etc., ou y entrer, vous devez attendre que la chaussée soit libre.

Pour tourner à droite (à un carrefour), tournez aussi court que possible afin de rester du côté droit de la voie dans laquelle vous vous engagez. Pour

tourner à gauche, il faut au préalable annoncer votre intention de tourner (clignoteur, geste de la main); appuyez à gauche pour permettre aux véhicules qui vous suivent de vous dépasser par la droite; laissez passer les véhicules venant en sens inverse: ils ont la priorité de passage et votre manœuvre ne doit en aucun cas leur barrer la route. Ne pas tourner trop court; abordez par la droite la voie dans laquelle vous vous engagez.

Avant de dépasser (par la gauche) une voiture qui vous précède, assurez-vous que la voie est libre devant vous sur une étendue suffisante pour qu'il n'existe aucun risque de collision avec un véhicule venant en sens inverse. Pour dépasser, votre vitesse doit être nettement supérieure à celle du véhicule qui vous précède, sans quoi vous vous éternisez au milieu de la route. Si l'on vous dépasse, appuyez à droite et abstenez-vous d'accélérer.

Il est défendu de dépasser dans un virage et au sommet d'une côte, car vous ne pouvez apercevoir les véhicules venant en sens inverse à une distance suffisante. Il est également défendu de dépasser aux passages à niveau et aux carrefours (sauf aux carrefours où la circulation est réglée par un agent ou des signaux lumineux de circulation), et aux endroits pourvus du signal «Dépassement interdit».

Le principe général en ce qui concerne la priorité de passage (aux carrefours) est le suivant: tout conducteur est tenu de céder le passage à celui qui vient à sa droite. Mais aux carrefours où se rencontrent deux voies d'importance inégale, la priorité est à la voie principale. Par exemple, au carrefour «voie ordinaire: – voie avec 2 ou 3 chaussées séparées par des terre-pleins»: priorité à la voie avec chaussées; «voie ordinaire – voie avec rails (de tramway)»: priorité à la voie avec rails; «voie ordinaire – chemin de terre»: priorité à la voie ordinaire.

En plus, le signal «Triangle renversé» vous oblige à céder le passage aux véhicules circulant sur la voie qui croise la vôtre. Le signal «Stop» vous oblige à vous arrêter avant d'aborder le carrefour. D'autre part, le «Triangle à flèche verticale» indique que vous avez la priorité sur toutes les autres voies qui croisent la vôtre.

N'oubliez pas que ces règles de la circulation sont les mêmes en rase campagne qu'à l'intérieur des agglomérations.

II. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Quelle est la première règle de la circulation?
2. Si vous avez l'intention de tourner à gauche qu'est-ce que vous devez reprendre?
3. Quand faut-il céder le passage aux autres véhicules?
4. Qu'est-ce qu'il faut faire pour sortir d'un garage ou y entrer?
5. Pour tourner à gauche faut-il au préalable annoncer votre intention?

6. Avant de dépasser (par la gauche) une voiture en quoi devez-vous vous assurer?

7. Quand est-il défendu de dépasser un véhicule?

8. Qu'est-ce que signifie le signal "Dépassement interdit"?

9. Quel est le principe général de la priorité du passage?

10. Le signal "Triangle renversé", qu'est-ce qu'il vous oblige à faire?

III. Найдите в тесте следующие слова и словосочетания:

правая сторона шоссе, двустороннее движение, сделать поворот, второе правило, мешать нормальному движению, менять ряд, повернуть налево, задний ход, ждать, предварительно сообщить о своем намерении, позволять, объехать справа, встречное направление, обгонять, достаточное расстояние, ваша скорость, запрещается, защитить встречные машины, преимущество в движении, уступать проезд, перекресток, останавливаться, одинаковые правила.

IV. Переведите на русский язык следующие слова и словосочетания:

se tenir le plus près possible du bord droit, diviser, la circulation en files parallèles est admise, pour tourner à droite, exécuter une manoeuvre, pour faire marcher arrière, libre, tourner aussi court que possible, les véhicules qui vous suivent, laisser passer, barrer la route, la voie, une étendue suffisante, le risque de collision, au milieu de la route, dépasser aux passages à niveau, en ce qui concerne la priorité de passage, où se rencontrent deux voies d'importance inégale, avant d'aborder le carrefour, les règles de circulation, en rase campagne.

V. Сгруппируйте слова по смыслу, следуя модели:

Modele: le principe général

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1) principe | a) "Dépassement interdit" |
| 2) les bandes | b) la marche normale |
| 3) deux files | c) de file |
| 4) entraver | d) le conducteur |
| 5) changer | e) par la droite |
| 6) gêner | f) de passage |
| 7) dépasser | g) de circulation |
| 8) la priorité | h) dans chaque sens |
| 9) aucun risque | i) de collision |
| 10) un véhicule venant | j) général |
| 11) pourvus du signal | k) en sens inverse |

VI. Переведите следующие предложения:

1. Первое правило движения – держаться как можно ближе правого края шоссе.
2. Допускается движение по двум параллельным рядам.
3. Чтобы не мешать нормальному движению других автомобилей, нужно уступить им дорогу, прежде чем совершить какой-либо маневр.
4. Прежде чем въехать или выехать из гаража, вы должны убедиться, что дорога свободна.
5. При обгоне ваша скорость должна быть выше, чем у машины, которую вы обгоняете.
6. Запрещается обгон на крутом повороте или на подъеме дороги.
7. На железнодорожном переезде и на перекрестке обгон также запрещен.
8. Преимущество в движении на перекрестках следующее: каждый водитель обязан уступить проезд тому, кто находится справа.
9. Знак «Стоп» вас заставляет остановиться.

VII. Переведите следующие предложения на русский язык, обращая внимание на инфинитивный оборот.

1. Nons voyons les citadins planter des arbres près de leurs maisons.
2. En ce clair dimanche on sent le printemps naître.
3. Je les entends répéter sans cesse les mêmes paroles.
4. Il faut avoir toujours le courage de défendre son opinion.
5. Je sentais l'inquiétude me gagner.
6. Je regrette d'avoir dit cela.
7. Il finit par dire son opinion.
8. Nous étions bien décidés à visiter cette ville merveilleuse.
9. On la voyait changer de jour en jour.

УРОК 10

I. Прочтите и переведите предложенный ниже текст, используя следующие слова и выражения.

- un arbre de transmission – карданный вал
- un arbre moteur [du moteur] – коленчатый вал
- un avertisseur – звуковой сигнал (автомобиль)
- un bâti, un cadre – рама
- une bielle – шатун
- une boîte de vitesses – коробка передач
- une carrosserie, une caisse, une coque – кузов
- un démarrage – трогание с места; запуск двигателя

un différentiel – дифференциал, дифференциальная передача
 une direction – механизм управления; рулевое управление
 un embrayage – сцепление
 un ensemble – комплект, блок, узел
 un équipement électrique – электрооборудование
 un essieu – ось
 un essuie – glace – стеклоочиститель, дворник, щетка
 une force motrice – движущая сила
 un indicateur de direction – указатель поворота
 un mélange – смесь
 carburé (combustible) – горючая смесь
 un mouvement circulaire – вращательное движение
 un organe – орган; механизм
 un organe annexe – вспомогательный механизм
 de transmission – передаточный механизм
 une phare – фара
 un piston – поршень
 une roue directrice – направляющее колесо
 une roue motrice – ведущее колесо
 une suspension – подвеска
 un système de freinage – тормозная система; система торможения
 un véhicule automobile – автомобиль
 un vilebrequin – коленчатый вал
 une vis sans fin – червячная передача
 une vitesse de rotation – скорость вращения

Véhicule automobile

Un véhicule automobile comprend les organes suivants: un moteur; des organes de transmission et de transformation du mouvement; des organes d'utilisation du mouvement; un cadre supportant les ensembles précédents; une carrosserie.

Le moteur est chargé de fournir la puissance nécessaire au déplacement du véhicule. Il a pour but de transformer en force motrice l'énergie produite par la combustion d'un mélange carburé. Le moteur est constitué par un ensemble d'éléments divers (bielles, pistons, cylindres, vilebrequin, etc.) et d'organes annexes lui permettant d'assurer ses différentes fonctions.

Les organes de transmission et de transformation du mouvement ont pour rôle de transmettre à l'essieu moteur le mouvement circulaire de l'arbre moteur.

Ces organes comprennent généralement: une boîte de vitesses permettant de modifier la vitesse de rotation des roues;

un embrayage placé entre le moteur et la boîte de vitesses; un arbre de transmission;

un renvoi d'angle constitué par un couple conique ou une vis sans fin;

un différentiel qui transmet aux roues l'effort moteur, tout en leur permettant, en cas de besoin, de tourner à des vitesses différentes.

Les organes d'utilisation du mouvement ont pour rôle d'utiliser pour l'avancement du véhicule la rotation des organes de transmission, de régler sa direction et d'assurer le confort des passagers. Ce sont les roues motrices, les roues directrices, les organes de poussée, les organes de réaction, la suspension, la direction, le système de freinage et l'équipement électrique destiné à assurer le démarrage du moteur, l'éclairage et le fonctionnement de divers accessoires (avertisseur, phares, essuie-glace, indicateur de direction, etc.).

Le cadre réalise une armature très rigide qui sert de bâti pour tous les organes du véhicule et assure leur liaison les uns avec les autres.

La carrosserie permet dans les meilleures conditions le transport du personnel et du matériel.

II. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Un véhicule automobile, quels organes comprend-t-il?
2. Quelle est la destination du moteur?
3. Quel est le rôle des organes de transmission?
4. Indiquez les parties constitutives des organes de transmission?
5. A quoi servent les organes d'utilisation du mouvement? Enumérez-les.

III. Найдите в тексте следующие слова и словосочетания:

автомобиль; рама; кузов; движущая сила; шатун; поршень; коленчатый вал; вращательное движение; коробка скоростей; червячная передача; ведущее колесо; электрооборудование; стеклоочиститель.

IV. Переведите следующие слова и словосочетания:

l'organe de transmission; un véhicule automobile; l'indicateur de direction; une roue motrice; une vitesse de rotation; une vis sans fin; l'organe annexe; le mouvement circulaire; le renvoi d'angle; les organes d'utilisation du mouvement.

V. Назовите термины по следующим определениям.

1. L'élément qui est chargé de fournir la puissance nécessaire au déplacement du véhicule.
2. Le dispositif destiné à donner le signal sonore.

3. L'organe de transmission permettant de modifier la vitesse de rotation des roues.

4. Le système du véhicule automobile qui lui assure l'allumage et l'éclairage.

5. La partie du véhicule automobile qui lie tous les organes du véhicule.

VI. Переведите предложения на русский язык.

1. Le moteur assure le déplacement du véhicule automobile.

2. L'avancement du véhicule est possible grâce à la rotation des organes de transmission.

3. La boîte de vitesses modifie la vitesse de rotation des roues.

4. En transmettant l'effort moteur aux roues, le différentiel leur permet de tourner à des vitesses différentes.

VII. Переведите устно следующие предложения.

1. Освещение автомобилей подразделяется на наружное и внутреннее.

2. К приборам наружного освещения относятся; фары, подфарники, фонарь освещения номерного знака, центральный и ножной переключатели света.

3. Спидометр – это прибор, позволяющий определить скорость движения автомобиля и пройденный им путь.

4. Амперметр показывает величину тока аккумуляторной батареи.

5. Указатель давления масла и указатель топлива состоят из датчика и приемника.

VIII. Сгруппируйте слова по смыслу, следуя модели.

Modèle: les organes de transmission

1) une puissance

a) électrique

2) le déplacement

b) le confort des passagers

3) un ensemble

c) motrices

4) des organes

d) de transmission

5) assurer

e) de vitesses

6) la boîte

f) annexes

7) un arbre

g) ses différentes fonctions

8) assurer

h) nécessaire

9) les roues

i) du véhicule

10) l'équipement

j) d'éléments divers

IX. Переведите письменно следующий текст.

Allumage

L'inflammation du mélange combustible est provoquée par le passage d'une étincelle électrique entre les deux électrodes d'un organe qui est la bougie. Une de ces électrodes est reliée à la masse du moteur, l'autre est isolée au moyen d'un cylindre diélectrique qui est généralement une matière céramique ou éventuellement à base de mica.

Cette matière isolante doit travailler dans des conditions assez difficiles.

Elle est en contact avec la flamme de l'explosion et elle doit supporter la pression importante développée dans le cylindre. Elle doit conserver ses propriétés électriques en dépit de l'élévation considérable de température que peuvent supporter certaines de ses parties. L'isolement électrique entraîne souvent l'isolement calorifique. Or, il faut que les électrodes de la bougie se refroidissent.

Dans certains cas, on réalise la bougie de telle sorte qu'elle se maintienne à une température assez grande. En outre la bougie doit «tenir» une tension électrique extrêmement élevée, dont la valeur de pointe dépasse notablement 50 000 volts. Cette tension est nécessaire pour faire éclater une étincelle entre les électrodes de la bougie.

Pour acheminer le courant à haute tension vers la bougie d'allumage du cylindre convenable, on utilise le distributeur.

La batterie d'accumulateurs est une batterie à basse tension de 6 ou 12 volts. Cette batterie fournit non seulement le courant nécessaire à l'allumage, mais assure également l'éclairage, etc.

УРОК 11

I. Прочтите и переведите предложенный ниже текст, используя следующие слова и выражения.

un arbre de roues – вал привода колес

un carburateur – карбюратор

un changement de vitesse – изменение, переключение скорости

comprimer – сжимать; сдавливать

un débit – расход

une détente – расширение, увеличение объема

un effort de propulsion – тяговое усилие

un entraînement – приведение в движение

une expansion – расширение, распространение
une extrémité – окончечность, торец
une huile lourde – дизельное топливо
injecter – впрыскивать
un mélange d'essence et d'air – смесь бензина с воздухом
un mélange gazeux – горючая смесь
un moteur à antichambre – предкамерный дизель
un moteur à essence – бензиновый двигатель
le moteur Diesel – дизель
une propulsion – тяга
un taux de compression – степень сжатия
un tourbillonnement des gaz – завихрение газов

Moteurs à essence

Le moteur sert à transformer la pression produite par la combustion d'un mélange d'essence et d'air en un travail mécanique nécessaire à l'entraînement des roues motrices. Le moteur est généralement placé à l'avant de la voiture. Le travail de propulsion créé par lui est transmis aux roues motrices soit arrière, soit avant, dans l'ordre des organes de la transmission disposés à sa suite, c'est-à-dire embrayage, changement de vitesse, couple conique, différentiel, arbres de roues.

La combustion du mélange gazeux d'essence et d'air se produit dans un cylindre fermé par une culasse à une de ses extrémités. L'expansion ou détente des gaz lorsqu'ils brûlent dans la culasse chasse vers l'autre extrémité un piston qui peut coulisser dans le cylindre. L'effort de propulsion reçu par le piston est utilisé comme suit: le piston est relié à l'arbre moteur (ou vilebrequin) par une bielle dont le rôle est de transformer le mouvement de va-et-vient du piston, c'est-à-dire rectiligne et alternatif, en mouvement de rotation du vilebrequin. Celui-ci le transmet à son tour aux roues par les organes de la transmission.

L'extrême rapidité de la combustion des gaz et la violence de leur détente ont fait appeler ce phénomène explosion. Mais l'explosion ne constitue qu'un des temps (le 3^e) de l'action du moteur qui fonctionne en 4 temps (cycle à 4 temps). En effet il est d'abord nécessaire d'introduire dans le cylindre le mélange gazeux - admission; puis de le comprimer pour accroître la force de l'explosion - compression; et après l'explosion, de rejeter au-dehors les gaz brûlés - échappement.

II. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. A quoi sert le moteur?
2. Comment est utilisé le travail de propulsion créé par le moteur?
3. Où se produit la combustion du mélange gazeux d'essence et d'air?
4. Comment est relié le piston à l'arbre du moteur?
5. Quelle est la destination de la bielle?

III. Переведите следующие слова и словосочетания:

l'entraînement des roues; un mélange gazeux; l'expansion (détente) des gaz; coulisser dans le cylindre; un effort de propulsion; un arbre de roues; un moteur à essence; transmettre le mouvement; introduire le mélange gazeux; relier le piston à l'arbre moteur.

IV. Найдите в тексте следующие слова и словосочетания:

преобразовать давление; ведущее колесо; коленчатый вал; возвратно-поступательное движение поршня; быстрота сгорания; нагнетать (впрыскивать) в цилиндр; располагать в передней части автомобиля; составлять такт; бензиновый двигатель.

V. Сгруппируйте слова по смыслу и переведите полученные словосочетания:

mélange	alternatif, combustible, conique, gazeux
mouvement	gazeux, alternatif, fermé, de va-et-vient
détente	des roues motrices, des gaz, violente
arbre	de roues, de propulsion, du moteur, à cames

VI. Переведите следующие словосочетания:

arbre de transmission; двигатель внутреннего сгорания; boîte de vitesses; четырехтактный двигатель; équipement électrique; сжатие; mélange carburé; вращательное движение; point mort haut; тормозная система; arbre à cames; камера сгорания; mouvement alternatif; ход поршня; moteur à explosion; нижняя мертвая точка; compression.

VII. Замените подчеркнутые слова синонимами.

1. Le moteur transforme en force motrice l'énergie produite par la combustion d'un mélange carburé. 2. L'expulsion du gaz brûlé s'effectue au moment où le clapet d'échappement est ouvert. 3. Le point mort haut c'est le point le plus éloigné du vilebrequin. 4. Le moteur à combustion interne utilise pour son fonctionnement les gaz aisément inflammables. 5. L'admission constitue le premier temps du moteur.

VIII. Переведите письменно следующий текст.

Тепловой режим двигателя

Карбюраторные и дизельные автомобильные двигатели являются наиболее экономичными двигателями. Надежная работа и нормальный тепловой режим двигателей обеспечиваются жидкостной системой охлаждения.

При сгорании топлива в цилиндрах лишь часть тепла превращается в полезную работу. Остальное тепло передается стенкам цилиндров и камер сгорания, а также уносится отработанными газами. Чтобы избежать перегрева двигателя, необходимо его охлаждать.

Перегрев и переохлаждение двигателя недопустимы, так как ведут к увеличению расхода топлива. В системе охлаждения двигателей жидкость циркулирует под действием центробежного насоса. Такая система охлаждения называется принудительной.

Современные двигатели имеют закрытую систему охлаждения, которая непосредственно сообщается с атмосферой.

Водяной насос центробежного типа карбюраторных двигателей устанавливается на одной оси с вентилятором. Вращение того и другого обеспечивается коленчатым валом.

IX. Переведите письменно следующий текст.

Moteur Diesel

Le moteur Diesel (ou à injection) est un moteur à haute compression fonctionnant à l'huile lourde ou gasoil avec une consommation inférieure par rapport à celle d'un moteur à essence.

Sa différence essentielle avec le moteur à essence est l'absence de système d'allumage et de carburateur, le combustible étant injecté directement dans la chambre de combustion où il se mélange à l'air pur en fin du temps de compression.

Le mélange gazeux s'enflamme alors de lui-même à cause de l'élévation de la température de l'air dont la compression est extrêmement forte, le taux de compression étant généralement supérieur à 15.

Comme les pistons du moteur à injection ne compriment que de l'air pur, l'allumage ne peut pas se produire avant le moment précis de l'injection du combustible.

Celui-ci est distribué à chaque cylindre par une petite pompe à haute pression commandée par le moteur. Le débit des pompes et par suite la puissance du moteur, est dosé par la pédale d'accélérateur.

Le liquide refoulé par la pompe est projeté dans la culasse par un injecteur qui a pour rôle de la transformer en une sorte de fin brouillard capable de se mélanger à l'air.

La structure des moteurs à huile lourde rappelle celle du moteur à essence, et leur cycle est réalisé à 4 temps. Toutefois leur chambre de combustion est de forme variable.

On distingue les moteurs à injection directe dont la culasse est de même forme que celle du moteur à essence, généralement avec soupapes en tête, et dont l'injecteur occupe la même position qu'une bougie d'allumage. Et les moteurs à antichambre dont la culasse comporte une sorte de poche ouverte seulement du côté du piston de manière à provoquer un tourbillonnement des gaz favorable à une inflammation aussi complète que possible. L'injecteur se trouve placé dans cette cavité ou à son orifice.

ТЕКСТЫ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЧТЕНИЯ

Les semoirs

Le semis est un des facteurs essentiels de réussite de la culture envisagée, c'est pourquoi il importe de l'effectuer avec toute attention et la précision voulues.

Contrairement à d'autres travaux cette qualité de travail ne peut être obtenue que grâce à l'utilisation de la machine.

On doit rechercher sur un bon semoir les principales qualités suivantes : possibilité d'utiliser des graines très variées, distribution régulière, profondeur aussi constante que possible, travail possible aux vitesses élevées de la traction mécanique, etc.

Le bâti des semoirs à grains polyvalents est essentiellement constitué d'un essieu à deux roues supportant la trémie, de la barre transversale de fixation des organes d'enterrage ainsi que des parties avant permettant d'en assurer l'attelage et direction.

Les semoirs peuvent être : traînés de grandes largeurs ; portés de largeurs moyennes.

Les roues peuvent être métalliques ou à pneumatiques. La trémie en grains peut être en bois ou en tôle. Elle doit contenir approximativement 100 kg de grain par mètre de largeur, ne pas être trop haute pour en per-

mettre le chargement facile, comporter un système de vidange rapide, se nettoyer facilement et être fermée par un couvercle étanche à la pluie. Dans le fond de la trémie il y a un agitateur.

Les principaux systèmes de distribution sont : la distribution libre (les semoirs à cuillères), la distribution forcée (les semoirs à cannelures).

Les éléments de distribution du deuxième système sont montés sur un arbre transversal disposé sous la trémie en arrière ou en avant de celle-ci. La distribution par cannelures est très régulière et n'est pratiquement pas influencée par la vitesse de traction, l'état ou la pente du terrain, etc. C'est un système simple et d'un prix abordable.

Lors de la distribution mixte (les semoirs à ergots) les grains sont entraînés par la rotation du cylindre mais ne sont pas forcés dans les cannelures. Le cylindre est différent puisque muni d'ergots disposés en quinconce¹. Le réglage de débit est essentiellement obtenu par la variation de vitesse de l'arbre de distribution grâce à l'emploi d'une boîte de vitesses à très nombreuses combinaisons.

La particularité essentielle du système de la distribution centrifuge est d'utiliser un distributeur unique pour l'ensemble des lignes semées. A la base de la trémie se trouve une couronne creuse perforée de 15 conduits verticaux et de 15 conduits horizontaux. Par gravité, le grain contenu dans la trémie traverse la couronne creuse par 15 conduits verticaux et vient se placer autour du cône tournant de distribution en acier inoxydable. Le couteau solitaire du cône de distribution produit un courant dans les graines qui force légèrement celles-ci à y pénétrer par l'ouverture réglable. La force centrifuge fait monter les grains le long des² ailettes jusqu'à la partie haute du cône où ils sont lâchés et envoyés dans les tubulures tangentielles de la couronne. Les grains sont ensuite conduits par les tubes jusqu'aux organes d'enterrage.

Un bon semoir de précision doit permettre d'obtenir une répartition sur lignes de grains isolés et séparés, les uns des autres par distance aussi constante que possible. Les organes de distribution sont les distributeurs mécaniques (distributeur à plateau vertical, distributeur à plateau oblique, distributeur à plateau horizontal, distributeur à carroie), les distributeurs pneumatiques.

Пояснения к тексту:

- 1) en quinconce – в шахматном порядке
- 2) le long de – вдоль

Une moisson de machines

Depuis le début du XX siècle, l'agriculture s'est fortement mécanisée. Là où de nombreux hommes étaient nécessaires une seule machine fait désormais le travail.

Voici le tracteur, la machine la plus répandue. Dès son apparition, les travaux des champs sont devenus bien plus faciles. Le tracteur sert uniquement à tracter des engins qui font différents travaux, la charrue laboure la terre avec ses socs ; le semoir place les semences dans le sol, la herse brise les mottes de terre et égalise le sol ; l'épandeur répand les engrais dans les champs ; la faucheuse coupe l'herbe des prairies ; le broyeur de paille hache menu la paille à enfouir dans le sol ; la remorque sert à tout transporter. Le tracteur est très sollicité au printemps, aux semences. Pour un céréaliculteur, cette période de labourage et de semis se fait à l'automne. Pour un cultivateur de primeurs, les plantations se font à différents moments dans l'année, mais le tracteur qui sert à travailler dans les serres est plus petit.

La moissonneuse-batteuse est la reine de tous les engins de l'agriculteur. Très coûteuse, elle appartient souvent à une coopérative à plusieurs agriculteurs ou à une entreprise, à laquelle elle est louée. Elle permet à une toute petite équipe d'assurer la moisson, là où, au début du siècle, il fallait des dizaines de personnes. Avec un seul homme au volant, elle effectue toutes les opérations de récolte automatiquement : la coupe, les blés sont couchés sur une grande lame qui les coupe au pied. Les tiges et leurs épis montent dans la machine ; le battage : un batteur intérieur sépare les grains des tiges. Chaque élément part de son côté. Les grains sont nettoyés sur des grilles qui les secouent ; le stockage : les grains de blé sont stockés dans un réservoir appelé trémie. La paille est rejetée sur le sol à l'arrière. On voit travailler la moissonneuse-batteuse en été, aux mois de juillet et d'août quand les blés sont mûrs dans les champs.

La ramasseuse-presse ramasse le foin ou la paille qui reste dans le champ après la moisson. Dans les prés, après le fauchage, on laisse l'herbe sécher sur le sol ; elle devient du foin. Dans les champs de blé ou d'orge, après la récolte, on laisse les tiges sur le sol : c'est la paille. La ramasseuse-presse fait le travail du paysan : elle ramasse, puis elle compresse les tiges et les lie en bottes compactes avec de la ficelle. On peut de cette façon les ranger plus facilement et les conserver plus longtemps. Dans les champs, à la fin de l'été, on voit désormais deux sortes de bottes. Les plus classiques, qui deviennent rares, sont de petites bottes rectangulaires d'une quinzaine de

kilos. Il existe aussi d'énormes balles rondes. On peut les dérouler comme un ruban pour faire des litières, quand il s'agit de paille, ou pour donner à manger aux bovins en libre-service, quand il s'agit de foin. Ces balles pèsent environ 500 kg pour la paille et jusqu'à 850 kg pour le foin. Un homme ne peut pas les faire bouger; il faut un tracteur pour les transporter.

L'ensileuse est aussi appelée "récolteuse-hacheuse-chargeuse". C'est une machine à récolter l'herbe ou le maïs, qu'elle hache, broie et projette dans une remorque. Ce hachis est ensuite mis à fermenter dans un silo, c'est-à-dire un très grand réservoir entièrement fermé. L'herbe ou le maïs y fermentent un peu comme de la choucroute. Cela produit un aliment qui se conserve longtemps, particulièrement utile en hiver quand il n'y a pas d'aliment frais pour les animaux. Ces grosses machines sont souvent en copropriété entre plusieurs agriculteurs.

Le déchaumage en question

Le déchaumage prépare déjà les conditions d'implantation de la culture suivante. Il permet de malaxer paille et terre pour en favoriser la décomposition, il accélère la germination des graines laissées sur le sol. Le broyage joue un rôle important dans la réussite du déchaumage et dans le processus de décomposition. Il consiste à tronçonner les brins de paille pour favoriser leur éparpillement, le travail des outils et aussi à les effiloche pour permettre l'attaque des micro-organismes. Il existe une large gamme d'outils pouvant être utilisés après la moisson, mais parmi eux, quelques-uns sont mieux adaptés au travail recherché. C'est ainsi que les pulvérisateurs à disques, cover-crops ou en X permettent un bon mélange paille- terre et acceptent de travailler correctement en paille mal broyée, même en conditions sèches. Ils doivent être assez lourds , avec des disques d'au moins 550 mm de diamètre et crénelés sur l'avant de l'appareil. Les outils à dents sont les plus nombreux et les plus employés. Il existe des appareils à dents rigides mieux adaptés aux sols argileux et des appareils à dents vibrantes ou flexibles convenant mieux aux sols limoneux. Ces dents sont équipées de socs à pointes réversibles ou de socs triangulaires. Les premiers attaquent mieux en sol plutôt sec mais nécessitent deux passages pour obtenir un travail correct. Les seconds attaquent le sol moins profondément et peuvent suivant leur largeur, effectuer le travail en un seul passage. La qualité du mélange paille- terre est moins satisfaisante en général qu'avec les disques mais elle reste acceptable.

Les nouveaux outils combinés ont apporté un progrès dans la qualité du travail. En effet, sur des bâtis à grand dégagement, des dents le plus souvent rigides supportent des socs triangulaires larges (40 cm environ). Ces socs disposent également, face à dent, une lame verticale incurvée qui imprime au sol un mouvement de tourbillon favorisant ainsi le malaxage de paille et de la terre. Derrère, les dents des disques concaves dont l'angle de coupe est réglable complètent le travail. Après ces disques, un rouleau à barres rap-puie le sol le plus souvent. Rappuyage qui aide à la germination des graines. On peut associer à ces outils des rouleaux à barres qui appuient et aplanissent le sol, des outils à bêches roulantes qui remalaxent la terre tout en l'appuyant, de petites dents vibrantes qui remélangent superficiellement paille et terre tout en aplanissant la surface.

Evolution et tendances du machinisme agricole français

L'objet du présent article est de mettre en lumière l'évolution et les tendances de l'industrie du machinisme agricole en France.

La production de tracteurs agricoles, critère du développement de la mécanisation, a doublé depuis deux ans et s'est élevée à 80 000 unités en 1996; elle a atteint 100 000 unités en 1997 mettant ainsi la France au même rang que les principaux pays producteurs de l'Europe occidentale.

Les modèles de tracteurs les plus demandés sont toujours les tracteurs à 4 roues, dont 2 roues motrices arrière présentés sous différentes formes:

le tracteur type standard, de forte puissance pour labours, transports et autres travaux lourds ;

le tracteur de moyenne ou de faible puissance, à tous usages, à voie variable prévu pour outils portés et adapté pour les travaux dans les cultures en lignes;

le tracteur vigneron, étroit pour passer dans les rangs de vignes.

Ces trois modèles représentent à eux seuls plus de 98% de la production totale des tracteurs.

La production des tracteurs à chenilles et à 4 roues motrices, dont l'emploi est indispensable dans certaines conditions particulières, reste limitée en raison de l'étroitesse du marché, mais elle connaît cependant une extension constante.

Les tendances principales de la construction des tracteurs sont les suivantes.

On constate, pour un grand nombre de modèles, l'augmentation de la puissance du moteur, grâce à l'amélioration de son rendement, ce qui entraîne une diminution avantageuse du prix et du poids par C.V.

Les moteurs polyvalents en agriculture

Au rythme saisonnier de la vie rurale, à la multiplicité des tâches de l'agriculture, correspond le moteur polyvalent. C'est le moteur à tout faire.

Il entraînera successivement les différentes machines que vous n'utilisez que quelque mois chaque année, ou quelques jours par mois : tarare, scies à bûches, pompe d'arrosage, monte-gerbes, coucasseur à grains, etc.

Ce sera un moteur de petite ou moyenne puissance pour pouvoir être transporté facilement. Il devra pouvoir être muni d'une poulie, la transmission par courroie autorisant des mises en service rapide et permettant d'ajuster les vitesses en jouant sur les diamètres de poulies.

Vous pouvez le choisir dans une gamme très étendue de moteurs à essence ou électriques.

Les moteurs à essence constituent des moteurs polyvalents extrêmement commodes, qui peuvent s'employer n'importe où même loin de toute ligne électrique.

De ce fait, ils prédominent à l'extérieur mais s'emploient tout aussi bien à l'intérieur, à condition d'aérer largement le local à cause du risque d'intoxication par les gaz d'échappement.

Ce sont généralement des moteurs à refroidissement à air très légers. Ils sont livrés sur socle ou à la demande, sur civière ou sur brouette, pour en faciliter le transport.

Ils sont munis d'un régulateur de toutes vitesses.

Quant aux moteurs électriques, certains sont spécialement construits pour l'usage qui nous intéresse ici. Ils sont alors à plusieurs prises de force, on a une vitesse réglable.

Mais il est parfaitement possible d'utiliser comme moteur polyvalent, un moteur asynchrone ordinaire.

Précisions, à ce propos, que le moteur dit "moteur universel" malgré son nom, ne peut servir de moteur polyvalent car sa vitesse est trop difficile à contrôler.

Semis : constance dans la profondeur

Les semences doivent être déposées à une profondeur précise pour leur assurer une germination optimale. Le dispositif Amtico apporte sa contribution.

Conçu par Amazone, l'appareillage de contrôle électronique de la profondeur du semis Amtico permet, en réalisant un semis à profondeur constante, d'espérer le rendement optimal des cultures.

Sur les semoirs en ligne, les dispositifs qui permettent la descente des socs sont prévus pour assurer une pression égale quelle que soit leur position. Cela se traduit par une profondeur de travail constante à condition que le sol soit homogène. Ce n'est pas le cas en terre légère ou à faible teneur en argile, où l'hétérogénéité peut être responsable de la descente ou de la remontée des socs d'enterrage. La surveillance de leur position permet d'effectuer immédiatement les corrections nécessaires.

L'Amtico est conçu pour s'adapter sur les semoirs dont la pression au sol des socs est déjà réglable depuis la cabine du tracteur. En effet, certains constructeurs proposent en option des dispositifs hydrauliques de modulation du terrage. Ils fonctionnent soit au moyen d'un vérin hydraulique double effet, soit grâce à un vérin électrique.

Ces corrections effectuées « à vue » sont toutefois difficiles à apprécier depuis le poste de conduite du tracteur et se font d'ordinaire par tâtonnements. Ces raisons ont incité Amazone à développer un système électronique de contrôle situé en cabine, à proximité de l'opérateur.

La profondeur du semis est mesurée au moyen d'un petit sonar à ultrasons, fixé près du soc, qui émet en signal de retour une fréquence en fonction de son éloignement par rapport au sol.

Ce signal est traité pour être retranscrit au niveau de la console sur un « bargraph » constitué de diodes électroluminescentes (leds).

Le mode opératoire consiste à contrôler et à ajuster sur une distance d'une dizaine de mètres la profondeur de semis par action sur le terrage. Dès lors que l'enfouissement correct est obtenu, on valide l'étalonnage. Une pression sur la touche de calibration positionne le contrôle visuel dans le secteur « vert » situé en face du repère zéro. A partir de ce point de référence, le déplacement du contrôle visuel vers le haut, (caractérisé par l'allumage des voyants rouges) indique un semis trop superficiel. Vers le bas, il traduit un semis trop profond. Pour que le conducteur n'ait pas à rester les yeux rivés sur la console de l'Amtico, on peut compléter cette indication par un signal sonore graduel de plus en plus aigu pour un semis trop superficiel, grave pour un semis trop profond.

Le contrôle électronique de la profondeur du semis permet au conducteur de surveiller confortablement et avec précision si l'implantation de la graine est toujours conforme au réglage réalisé au début de la parcelle. Grâce aux commandes à distance du terrage, une correction reste possible à tout moment en cours de travail.

Semoir à graine

Les graines sont distribuées à la surface du sol au moyen des semoirs. Ces derniers déposent les graines dans une série de petits sillons placés à un écartement voulu: ce sont les semoirs en lignes.

Quelquesfois les graines sont disposées en petits tas régulièrement espacés: on a alors les semoirs à poquets.

A l'aide des semoirs mixtes on reprend à la fois les engrais et les semences. Les semis motorisés s'effectuent à des vitesses de l'ordre de 6,7 et même 8 km/heure. Sur un sol bien préparé et avec un bon ensemble tracteur- semoir, on peut travailler ainsi dans les conditions satisfaisantes. A ces vitesses, le semoir doit comporter une plate-forme pour "homme -porté". Il faut veiller à ce que celle-ci soit placée à une distance convenable du coffre de façon à permettre à la fois de vider commodément un sac dans la trémie et de contrôler efficacement le travail des organes d'enterrage.

Pour les vitesses supérieures à 6 km/h les semoirs à cuillères sont à proscrire. En effet, passé cette limite la distribution cesse d'être proportionnelle au chemin parcouru par des projections de graines, dues à la force centrifuge, nuisent à la régularité du travail. Il convient donc d'accorder la préférence soit aux semoirs à cannelures, soit aux semoirs à

« picots » et la boîte de vitesse à combinaisons multiples sur le semoir semble recommandable car elle facilite le réglage du débit, lequel doit toujours faire l'objet d'un contrôle. Le relevage automatique du semoir de même que des indispensables tracteurs fait gagner un temps précieux lors des évolutions en fourrières.

Les distributeurs d'engrais

On distingue les distributeurs d'engrais solides (granulés ou pulvérisants) et les distributeurs d'engrais liquides.

Les distributeurs d'engrais solides. Les modèles principaux sont les distributeurs :

A fond mouvant: l'engrais est entraîné par un tablier sans fin, faisant fond de trémie et, après passage sous une vanne réglable, se trouve éparpillé par un hérisson.

A assiettes ou plateaux: des cuvettes tournant sur un axe vertical entraînent l'engrais à l'extérieur, après passage sous une vanne l'engrais est projeté.

A hélice: dans le fond du coffre est placé un arbre carré sur lequel sont emboîtées des portions d'hélice. La rotation de cette vis chasse l'engrais par une vanne réglable.

A grilles: des grilles superposées en tôles découpées forment le fond du coffre; 2 grilles sont animées d'un mouvement alternatif, et provoquent ainsi l'écoulement de l'engrais.

A chaîne: une chaîne sans fin circule dans le fond du coffre; des mailons de la chaîne possèdent du doigt latéral oblique qui entraînent l'engrais sous une vanne réglable.

Les distributeurs d'engrais liquides.

L'engrais liquide existe sous deux formes différentes:

les engrais solubilisés, binaires ou ternaires, avec des dosages divers et parfois avec adjonction de produits herbicides ou insecticides. Le mélange est réparti en pulvérisation à l'aide des appareils de traitements ;

l'ammoniaque anhydre qui est injectée dans un sol ameubli et humide.

Comment choisir les distributeurs d'engrais ?

Les qualités à rechercher, par ordre d'importance, sont suivantes :

régularité de répartition. Cette qualité dépend souvent de la nature de l'engrais, elle peut être influencée par des facteurs extérieurs : humidité, vent, etc ;

facilité de nettoyage. Autant que possible pas de démontages compliqués mais des simples déblocages indispensables pour un bon nettoyage ;

ensemble mécanique protégé. Les engrenages droits ou coniques doivent être enfermés dans un carter étanche avec bain d'huile ne nécessitant que des vérifications périodiques de niveau. Les bagues autolubrifiantes conviennent parfaitement aux distributeurs d'engrais ;

sensibilité du réglage. Cette sensibilité devrait permettre de rectifier légèrement le dosage épandu par hectare après un essai sur une parcelle témoin.

Technologies et équipement de mécanisation agricole

Dans une grande partie de l'Afrique subsaharienne, les moyens d'existence ruraux sont mis à rude épreuve et les économies et l'environnement politique de nombreux pays traversent une période de pro-

fondes transformations. La pauvreté endémique est diffuse et l'agriculture est le pilier des moyens de subsistance ruraux. L'énergie agricole (humaine, animale et mécanique) est un intrant crucial dans le processus de production. Les pénuries d'énergie compromettent la capacité des familles de cultiver suffisamment de terres et sont un des principaux facteurs à l'origine de la pauvreté croissante dans la région. Une étude intitulée *Contribution of farm power to smallholder livelihoods in Sub-Saharan Africa* examine la question sous l'angle des moyens d'existence et met en lumière le problème général de la disponibilité d'énergie agricole et de ses liens avec les paramètres socio-économiques de la vie rurale. Le rapport illustre la grande complexité des interrelations exploitation-énergie et les problèmes qui s'y rattachent. Il souligne que la disponibilité d'énergie agricole ne revient pas seulement à promouvoir une certaine technologie ou un certain matériel, mais montre que tous les aspects des moyens d'existence d'un ménage rural y sont sensibles et sont influencés par la base disponible d'énergie agricole.

De nombreuses publications sur la mécanisation agricole se sont souvent penchées sur les tracteurs, les animaux de trait ou les technologies intermédiaires. Le thème de l'énergie agricole et de la mécanisation a aussi été souvent scindé du processus de production agricole, ce qui a abouti à des perceptions faussées du problème lié à la contribution essentielle de l'énergie agricole et de la mécanisation pour les moyens d'existence et les conditions de vie des petits agriculteurs.

La mécanisation agricole reste toujours un sujet controversé en RDC

150 participants composés des ministres provinciaux de l'agriculture, des inspecteurs du secteur agricole, des fermiers et des paysans, ont participé au forum sur la mécanisation agricole de la RDC qui s'est tenu du 17 au 21 janvier 2011 à Lubumbashi dans la province du Katanga. Pour la Confédération Nationale des Producteurs Agricoles du Congo, CONAPAC, les organisations de petits producteurs agricoles sont exclues de ce processus.

Pendant quatre jours, ces différents délégués ont réfléchi sur la mécanisation agricole de la RDC, mais les violons étaient loin de s'accorder, car ce sujet est toujours au centre d'une vive controverse. Certains spécialistes estiment qu'il faut aller par palier en commençant par la petite avant la grande mécanisation, d'autres pensent qu'il faut utiliser la traction bovine...

Nouvelle mini-récolteuse pour la récolte des pommes de terre

La différence fondamentale du dispositif proposé est que les tubercules sont séparés du sol et des sommets dans le flux ascendant du tas. Pour la première fois, une méthode a été mise en œuvre pour séparer les tubercules du sol, et non l'inverse.

La couche de sol avec les tubercules et les sommets est tirée dans l'espace de travail par les forces de friction apparaissant entre les composants du tas et les surfaces des élévateurs et de réception des tubercules. Dans le même temps, le tas se compacte, son épaisseur diminue, les petites particules de terre sont tamisées et certaines mottes sont détruites. Dans le canal annulaire du tambour, les forces centrifuges pressent les composants du tas vers la surface de l'élévateur principal, ce qui contribue à la séparation intensive des petites impuretés.

Ensuite, le tas est ramassé par deux branches d'ascenseur parallèles et monte vers le haut. Sous l'influence de la gravité, les tubercules sont arrachés du sommet, de petits mottes de terre sont expulsées sur les côtés et tombent. Ensuite, les fanes et les résidus végétaux, et avec eux la partie restante du sol, sont pressés contre les tiges par les courroies de séparation des sommets de l'élévateur, soulevés jusqu'au point le plus haut et rejetés. Dans ce cas, la plupart des grumeaux sont détruits lors du passage dans l'espace étroit entre le rouleau de guidage et les tiges élévatrices. Les tubercules, libérés de la surface d'appui avant, roulent depuis la section inclinée supérieure libre de l'élévateur 1 sur la branche horizontale de l'élévateur 2. Le transfert des tubercules avec les fanes est empêché par des boucliers.

Comme vous pouvez le constater, la majeure partie du flux de sol est rejetée avec les sommets. La terre argileuse humide colle aux tubercules ; dans ce cas, il est conseillé de faire fonctionner la moissonneuse-batteuse en mode « pelleteuse - toppeur - râtelier ». La machine est résistante aux intempéries, ce qui a été confirmé par des tests après deux semaines de fortes pluies (humidité du sol 31 %). La conception de la mini-moissonneuse est simple. Il se compose d'un soc, de deux pales élévatrices, de cinq courroies de coupe, d'un mécanisme d'entraînement, montés sur un châssis avec deux roues de support. La mini-moissonneuse à deux rangs est équipée d'un convoyeur de déchargement transversal.

Machines agricoles

Les machines agricoles sont l'une des inventions les plus révolutionnaires de la technologie moderne. Au cours des 300 dernières années, les

progrès de la technologie agricole ont modifié la nature du travail et de la production alimentaire partout dans le monde.

Le premier homme à passer de la chasse et de la cueillette à l'agriculture travaillait à mains nues, n'utilisant qu'occasionnellement des bâtons et des pierres. Des outils tels que des couteaux, des faux et des charrues en bois sont apparus quelque temps plus tard et ont dominé l'agriculture pendant des milliers d'années.

Avec l'avènement de la révolution industrielle et le développement de la technologie, les méthodes agricoles ont fait un grand pas en avant. Au lieu de récolter les céréales manuellement à l'aide de lames tranchantes, des machines à roues ont commencé à être utilisées, capables de couper un plus grand volume en un seul passage. Au lieu de battre à la main, on a commencé à utiliser des batteuses, qui séparaient immédiatement les graines des autres parties des plantes.

Les batteuses nécessitaient beaucoup d'énergie, qui était initialement fournie par les chevaux et autres animaux domestiques. Avec l'invention de la traction à vapeur, sont apparus les moteurs compacts, puis les moteurs de tracteurs, sources d'énergie polyvalentes qui alimentaient les machines agricoles.

Types de machines agricoles

Malgré la polyvalence des moissonneuses-batteuses, les tracteurs effectuent encore l'essentiel du travail dans les fermes modernes. Ils sont utilisés pour déplacer des équipements - des machines qui labourent le sol, sèment des graines ou effectuent plusieurs opérations à la fois.

Les laboureuses préparent le sol pour la plantation en l'ameublissant, détruisant ainsi les mauvaises herbes et les plantes concurrentes. L'outil le plus célèbre de ce type est la charrue, un outil ancien amélioré par John Deere. De nos jours, les charrues sont moins utilisées, remplacées par des machines à disques, qui retournent la couche de sol, et des machines à bu-rins, qui travaillent le sol à la profondeur souhaitée, en retenant l'humidité.

Les semoirs et les jardinières sont également largement utilisés.

Après la plantation, diverses machines sont utilisées pour contrôler les mauvaises herbes entre les rangs, appliquer des engrais et des pesticides. Les presses à foin sont utilisées pour tasser de manière dense les graminées, en particulier la luzerne.

Des camions, des hélicoptères, des avions, etc. sont également utilisés.

Nouvelles technologies et avenir

L'agriculture est l'un des métiers les plus anciens, mais le développement et l'utilisation des machines agricoles ont fait du travail d'un agriculteur une rareté: moins de 2 % de la population américaine est aujourd'hui employée dans ce secteur

Les constructeurs de machines agricoles proposent des machines puissantes, fiables et faciles à entretenir. Ils peuvent être utilisés pour la préparation du sol, les installations de semis et de transformation ainsi que la récolte.

La plupart des voitures sont équipées de moteurs diesel, car elles se caractérisent par des niveaux élevés d'endurance, d'efficacité et de sécurité. Le carburant diesel est moins explosif que l'essence et lors de la récolte des céréales, la sécurité incendie des machines agricoles revêt une importance particulière.

Un tracteur est une machine de travail sans laquelle aucune production agricole ne peut se passer. C'est la base de l'équipement, qui a connu un riche parcours de modernisation en un temps relativement court. Les tracteurs à roues peuvent se déplacer de manière autonome sur la voie publique sans aucun problème. Ils ont une gamme de tâches plus large que les tracteurs sur châssis à chenilles.

Tracteurs à roues

Créer de la traction est la tâche principale de ce type de machines agricoles. Le type spécifique d'empattement dépend des conditions et du type de travail effectué. Le tracteur est universel, capable d'effectuer la plupart des tâches sur le terrain, en fonction des accessoires avec lesquels il est utilisé: labour, poignant, cultivation, transport de marchandises diverses, etc.

Autrement dit, en remorquant des unités spécialisées, le tracteur résout un large éventail de problèmes auxquels est confrontée toute base agricole, quelles que soient les spécificités de son activité.

Cependant, les machines sont également utilisées dans la construction, l'industrie minière, lors de travaux routiers, d'excavation, de services publics, etc. Conçu pour fonctionner dans n'importe quel climat et échelle d'activité.

Des tracteurs équipés de divers accessoires modernes sont utilisés pour cultiver le sol. Ces véhicules à roues diffèrent par leurs fonctionnalités, mais le principe de fonctionnement est similaire: labourer le sol en retournant la couche supérieure et en extrayant la couche inférieure jusqu'à la surface.

Qu'est-ce qu'une machine agricole?

Les machines agricoles, également appelées « technologies agricoles », sont des outils essentiels pour améliorer la production agricole. Il aide les agriculteurs à produire plus de récoltes en moins de temps et avec une plus grande efficacité. Il peut s'agir de tracteurs, de moissonneuses, de mélangeurs d'aliments pour animaux ou de désherbeurs de champs.

Outre les outils traditionnels tels que les râpeaux et les pelles, les machines agricoles modernes ont de multiples fonctions qui facilitent la récolte des champs. Ils vont des systèmes de tri et de convoyage automatisés aux véhicules autonomes qui surveillent et optimisent les processus de l'usine. En outre, certains modèles de pointe sont dotés d'une technologie de détection avancée qui permet aux agriculteurs de détecter la maturité des cultures et les niveaux de fertilité des sols avec beaucoup plus de précision qu'en procédant à une inspection manuelle.

En fin de compte, ces avancées technologiques ont permis aux agriculteurs du monde entier de cultiver leurs terres de manière plus efficace et plus efficiente que jamais. L'utilisation de machines agricoles adaptées peut permettre de gérer avec un succès sans précédent une parcelle de terre, même minuscule.

Charrue

La charrue est un instrument aratoire utilisé en agriculture pour labourer les champs.

L'étude des noms que portent la charrue et l'araire dans les dialectes germaniques et slaves permet d'assurer que la charrue était suffisamment connue pour posséder son nom particulier en Europe centrale entre le Ve et le Xe siècle.

Elle s'est plus largement répandue en Europe lors de la révolution agricole du Moyen Âge (Xe-XIIIe siècle), où son utilisation, conjointement à celle du fumier, a permis d'augmenter la productivité agricole. La charrue se distingue de l'araire par le fait qu'elle est munie d'un versoir qui rejette la terre d'un seul côté (travail dissymétrique); ainsi, elle retourne la terre au lieu de simplement la scarifier.

Le labour permet d'ameublir la terre et de la préparer à recevoir le semis. Il permet également d'enfouir les résidus des cultures précédentes, les mauvaises herbes, le fumier, et accélère la minéralisation de la matière organique en faisant augmenter la température du sol.

Les charrues modernes, mues par des tracteurs de plus en plus puissants, peuvent comporter de nombreux corps travaillant en parallèle.

Une charrue est un instrument aratoire dissymétrique, disposant d'un attelage, utilisé pour un travail du sol profond appelé « labour ». Les principales pièces composantes, utiles au travail, de cet outil sont le soc et le versoir, auxquels peuvent s'ajouter un coutre et une rasette. L'action de la charrue est de découper une tranche de terre et de la retourner sur un côté de l'axe de l'action du fait de son versoir.

Lorsque tous ces éléments sont présents (attelage, soc, versoir, coutre) et en partie en fer, ce qui est en fait rarement le cas avant 17005, on parle parfois de charrue lourde. Le coutre fait souvent défaut sur les charrues modernes.

C'est l'avant-train d'attelage, une sorte de chariot, du latin impérial *caruca*, « char d'apparat », qui est à l'origine du mot « charrue ». Il est cependant absent sur les charrues portées.

En Chine, il existe des représentations d'araire à soc en fer tirés par des buffles depuis le II^e siècle avant notre ère et qui semblent adaptés à la culture de terres lourdes. Sous l' Empire Han (-206 av. J.-C. 220 après J.-C.) apparaît la charrue lourde à versoir.

Pline décrit des instruments aratoires qui peuvent déjà être qualifiés de charrues. Ils ont été utilisés couramment en Bretagne, en Rhétie et au nord de la Gaule au moins depuis le Ve siècle.

En 1955, la charrue a été définie comme un outil aratoire à structure dissymétrique. Depuis, c'est cette caractéristique qui la distingue de l'araire qui est un outil aratoire à structure symétrique. Ce point impliquerait qu'historiquement, la charrue n'est pas une évolution de l'araire mais une différenciation pour un outil spécifique utilisé pour des labours dans un type de terres particulier.

Selon André Marbach, le retournement du sol avec soc symétrique à deux lumières et coutre à appendice est apparu en Gaule dès le II^e siècle.

L'anthropologue Pierre Reignez (CNRS) constate qu'étant donné la rareté des pièces archéologiques et des représentations iconographiques, il n'est pas possible de réaliser une typologie des instruments aratoires avant le XVIII^e siècle; tous les socs retrouvés sont de type symétrique et la conservation d'éventuels versoirs en bois parfois renforcés de minces tôles de fer est insuffisante pour permettre leur caractérisation; il envisage de plus que certains araires aient pu être employés pour fournir un travail dissymétrique, par exemple en les forçant à travailler en biais ou en les munissant d'une reille orientable.

Il est difficile de faire la différence entre araire et charrue dans l'œuvre d'Olivier de Serres, qui a scrupuleusement observé les pratiques françaises. Il constate que chaque petite région avait son type d'instrument aratoire susceptible d'être modifié selon les besoins. Il en résultait une extrême diversité.

Réglages de la charrue

Les réglages d'une charrue sont multiples et nécessitent de l'expérience de la part du laboureur. Le plus important est celui de la profondeur; il se règle en modifiant les points d'attache sur le tracteur et la position de la roue de terrage si elle existe. La position de l'attelage et des roues principales (pour les grandes charrues) peut être mis en œuvre par la force hydraulique du tracteur et détermine la profondeur de labour.

Le travail avec roues dans la raie nécessite un réglage d'aplomb en fonction de la profondeur de travail pour que la charrue reste horizontale au travail.

Pour une largeur travail de soc donnée, plus le travail est profond, plus le labour est dressé. Inversement avec un travail peu profond on obtient un labour couché. Ce résultat dépend aussi de la forme du versoir et de la présence ou non d'une queue (rallonge de versoir). L'angle moyen de retournement visé est de 135°. Un labour dressé plus exposé aux intempéries s'ameublit naturellement plus facilement. Le laboureur peut viser l'une ou l'autre configuration en fonction de la nature du sol. La profondeur de travail des rasettes doit être réglée principalement en fonction de la matière organique à enfouir. L'avancement des rasettes par rapport à la pointe des socs est à régler en fonction de la vitesse de travail.

La largeur découpée par le premier corps de labour doit être identique aux suivantes; cela dépend du positionnement de la charrue et de la voie du tracteur et s'ajuste au moyen du réglage de déport (déplacement latéral de la charrue).

Enfin du fait de l'existence d'une force résultante latérale au travail opposée au déplacement des bandes de terre, l'axe de la charrue présente un angle variable (dévers de pointe) suivant l'effort avec la direction du labour mais le tracteur doit continuer à travailler parallèlement à la direction du labour pour éviter un effort excessif. L'angle de dévers ou débattement doit être encadré au moyen du réglage de dévers. Il peut entraîner un nouveau réglage du déport. Sur les machines les mieux équipées déport et dévers peuvent être réglés depuis le tracteur sans nécessiter d'arrêt.

Les semoirs

On doit chercher sur un bon semoir les principales qualités suivantes: possibilité d'utiliser des grains très variés, distribution régulière, profondeur aussi constante que possible, travail possible aux vitesses élevées de la traction mécanique.

Le bâti des semoirs à grains est essentiellement constitué d'un essieu à deux roues supportant la trémie de la barre transversale de fixation des organes d'enterrage ainsi que des parties avant permettant d'en assurer l'attelage et direction. Les roues peuvent être métalliques ou pneumatiques. La trémie en grains peut être en bois ou en tôle. Elle doit contenir approximativement 100 kg de grain par mètre de largeur, ne pas être trop haute pour en permettre le chargement facile, comporter un système de vidange rapide, se nettoyer facilement. Dans le fond de la trémie il y a un agitateur.

Les principaux systèmes de distribution sont: la distribution libre (les semoirs à cuillères), la distribution forcée (les semoirs à cannelures), la distribution mixte (les semoirs à ergots) et la distribution centrifuge.

La distribution forcée est très régulière et n'est pratiquement pas influencée par la vitesse de traction, l'état ou la pente du terrain. C'est un système simple. Lors de la distribution mixte les grains sont entraînés par la rotation du cylindre mais ne sont pas forcés dans les cannelures. Le cylindre est différent puisque muni d'ergots disposés en quinconce. La particularité essentielle du système de la distribution unique pour l'ensemble des lignes semées. La force centrifuge fait monter les grains le long des ailettes jusqu'à la partie haute du cône.

Semoirs à la volée

Autrefois le mot semoir désignait un sac de toile (ou un tablier à vaste poche) où le semeur puisait le grain qu'il semait à la volée.

On appelle aussi, parfois, « semoirs » les épandeurs à engrais. Certains épandeurs à dispositif d'épandage centrifuge sont équipés de limiteurs de débit facilitant leur usage comme semoirs à la volée, y compris pour les petites graines.

Dans le cas de semis à la volée, les graines doivent être enterrées par le passage d'un outil dont la profondeur de travail est homogène et contrôlée: herse, pulvérisateur léger. Le résultat est bien plus difficile à assurer. Le semavator était un outil qui semait à la volée sous la terre projetée par un cultivateur rotatif.

Il existe de petits semoirs électriques permettant le semis à la volée des petites graines utilisées en cultures intermédiaires. Peu encombrant, ils peuvent être placés à l'avant d'un tracteur, au-dessus d'un cultivateur, sur un quad...

Les premières voitures

C'est en 1860 que la première ébauche d'un moteur à explosion a été créée. Ce moteur inédit fabriqué par Etienne Lenoir est, dans un premier temps, alimenté au gaz d'éclairage. Quelques temps plus tard il invente un carburateur permettant de remplacer le gaz par du pétrole. Souhaitant expérimenter au plus vite son moteur, il l'installe sur une voiture rudimentaire qui parcourt pour la première fois le parcours Paris, Joinville-Le-Pont. Malheureusement, Lenoir, faute de moyens matériels et financiers, se voit dans l'obligation d'abandonner ses recherches.

Le premier « vrai » moteur à quatre temps fut mis au point par deux ingénieurs allemands, Daimler (1872) et Benz (1882) qui, chacun de leur côté, cherchent à vendre leur brevet en France. En 1889, Panhard et Levassor installent le premier moteur à quatre temps (celui de Daimler) sur une voiture à quatre places.

A partir de cette date la recherche et l'évolution de l'automobile va progresser de manière fulgurante dans tous les pays.

C'est à cette date aussi que commencent les déboires de la voiture : à cette époque la voiture demeure un objet de luxe réservé aux plus fortunés, de plus les routes sans revêtement ni signalisation s'avéraient très difficiles à pratiquer, le démarrage du moteur quand à lui était une épreuve fastidieuse et les intempéries comme la poussière demeuraient redoutées puisque les voitures n'étaient pas protégées.

Mais toutes ces difficultés ne rebutèrent pas les passionnés désireux de faire découvrir « la voiture sans chevaux » comme on la surnommait à l'époque, au plus grand nombre. Pour cela ils organisèrent des courses telles que la Paris-Rouen qui fut, pour la première fois organisée en 1894. Toutes ces courses eurent pour conséquence d'anéantir le moteur à vapeur et de mettre en valeur la souplesse et l'endurance du moteur à explosion mais également elles démontrèrent, grâce à la Peugeot pilotée par André Michelin que la voiture gagne beaucoup à « rouler sur l'air ».

C'est en 1903, avec la course Paris-Madrid et après plusieurs accidents mortels que les courses de route sont arrêtées : elles auront désormais lieu sur circuit.

A partir des modèles de courses aux énormes moteurs, les constructeurs s'affairent à développer des modèles beaucoup plus accessibles comme la Ford.

L'entre-deux-guerres a été l'âge d'or de l'automobilisme. En effet, constructeurs et pilotes ne connaissaient plus la plupart des difficultés d'avant-guerre. Désormais, les constructeurs peuvent se spécialiser dans la production de modèles bon marché en grande série ou à la production de modèles de luxe en petite série. A cette époque, les automobilistes commençaient à goûter au plaisir de l'automobile en circulant sur un réseau de route dégagé.

Mais le Krach de Wall Street de 1928 (Le « Jeudi Noir ») a plongé l'industrie automobile dans une crise. Pour sortir de ce marasme, les constructeurs Européens et Américains cherchent à séduire une clientèle financièrement réticente en lui proposant des modèles légers, toujours plus rapides et économiques, ce qui fut rendu possible par la progression des voitures dans bien des domaines tels que l'amélioration des moteurs et la synchronisation des boîtes de vitesse. Les carrosseries qui habillaient ces mécaniques de plus en plus perfectionnées abandonnèrent les angles saillants et adoptèrent une ligne un peu plus aérodynamique en se calquant sur les avions. Mais même pendant cette période de crise, les constructeurs prestigieux continuèrent à produire des voitures de rêve rivalisant de prestige et de luxure.

Dès la guerre finie, on constata un essor prodigieux de la production automobile mondiale, elle tripla pendant les trente glorieuses (approximativement de 1945 à 1975) et passa de 10 millions à 30 millions de voitures. La concentration industrielle, les progrès techniques et l'augmentation de la productivité facilitèrent en Europe l'apparition des petites voitures économiques.

En 1946, les 10 000 premières Volkswagen (les Coccinelles) étaient construites en Allemagne. Volkswagen en avait produit 15 millions en 1972. En France, c'est la 4 cv de Renault qui, lancée en 1946 atteignait les 500 000 exemplaires en 1954. En Italie, les petites Fiat, lancées avant la guerre, connurent, après cette dernière, un succès sans précédent. Un peu plus tardivement, ce fut l'Angleterre qui se mit à fabriquer des petites voitures avec la fameuse Mini dont 4.5 millions d'exemplaires ont été vendus à ce jour.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ветрова, З. Д. Учебник французского языка для сельскохозяйственных вузов / З. Д. Ветрова, Л. А. Турыгина, В. А. Бравина. – М.: Высш. шк., 1977. – 315 с.
2. Вахабова, А. А. Французский язык для сельскохозяйственных вузов: учебник / А. А. Вахабова. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2013. – 283 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Урок 1.....	4
Урок 2.....	10
Урок 3.....	14
Урок 4.....	18
Урок 5.....	23
Урок 6.....	27
Урок 7.....	31
Урок 8.....	35
Урок 9.....	38
Урок 10.....	42
Урок 11.....	46
Тексты для дополнительного чтения	50
Библиографический список.....	69

Учебное издание

Серафимович Наталья Александровна

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

MACHINISME AGRICOLE

Учебно-методическое пособие

Редактор *И. П. Макаренко*

Технический редактор *Н. Л. Якубовская*

Подписано в печать 04.06.2025. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.

Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 3,51.

Тираж 30 экз. Заказ .

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/52 от 09.10.2013.

Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в Белорусской государственной сельскохозяйственной академии.

Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.