

La ferme du Haut-Brizay, 1865-1879, prémices de la "deuxième révolution agricole des temps modernes" en Touraine.

Texte et diapositives présentés lors de la Conférence.

Le texte définitif sera publié dans le tome 29 des Mémoires de l'Académie des Sciences Arts et Belles-Lettres de Touraine en septembre 2017

La « deuxième révolution agricole des temps modernes » (Mazoyer & Roudart 1997) prend sa source dans le développement des industries chimique et métallurgique au XIX^e siècle et atteint son plein essor après 1950. De 1865 à 1879, sur la ferme du Haut-Brizay (canton de l'Ile-Bouchard), Alfred Goussard de Mayolle, jeune ingénieur de l'École Centrale, président du Comice agricole de l'arrondissement de Chinon est l'un des pionniers de cette révolution en Touraine.

DIAPO 1

La ferme du Haut-Brizay, 1865-1879,
prémices de la "deuxième révolution
agricole des temps modernes" en Touraine.

Pierre DESBONS

Académie de Touraine le 14 Octobre 2016

L'agronome Marcel Mazoyer distingue deux grandes phases pour caractériser les progrès de l'agriculture dans les régions tempérées depuis les trois derniers siècles.

La production du blé, culture principale de ces régions est un bon indicateur pour évaluer ce progrès.

DIAPO 2

Première révolution agricole *XVIII^e et XIX^e siècles*

- Remplacement des jachères par des cultures fourragères
- Accroissement du cheptel vif
- Accroissement de la production de fumier
- Meilleure fertilisation du blé
- Rendement blé : 6 → 12 quintaux/ha

La **Première révolution agricole** démarre au début du XVIII^e siècle et s'achève à la fin du XIX^e. La jachère est progressivement remplacée par la culture de plantes fourragères, permettant d'augmenter le nombre d'animaux et la production de fumier pour fertiliser les terres. Le rendement moyen du blé en France, passe de 6 q/ha à 12 q/ha.

DIAPO 3

Deuxième révolution agricole (1) *1900-1950*

- Engrais chimiques : utilisation modérée
- Rendement blé : 12 → 16 quintaux/ha
- Culture mécanisée attelée : moissonneuse-lieuse, batteuse

Durant la *Deuxième révolution agricole* qui se déroule durant tout le XX^e siècle il y a deux périodes distinctes :

Les années 1900 à 1950 :

L'emploi des engrais chimiques se développe lentement,

L'augmentation du rendement en blé reste modeste, passant de 12 à 16 q/ha.

La traction animale domine.

Les machines agricoles sont peu nombreuses et de conception relativement simple : moissonneuses-lieuses, batteuses à poste fixe.

DIAPÔ 4

Deuxième révolution agricole (2) *1950-2000*

- Engrais chimiques : utilisation intensive
- Herbicides, fongicides, insecticides
- Variétés améliorées
- Rendement blé : 16 → 75 quintaux/ha
- Culture motorisée : tracteurs, moissonneuses-batteuses

Les années 1950 à 2000 :

L'emploi des engrais chimiques explose, les produits de protection des cultures (herbicides, fongicides, insecticides) apparaissent ainsi que les variétés améliorées.

Le rendement en blé passe de 16 à 75 q/ha avec une progression continue de 1,1 q/ha/an.

Mais depuis 1995, on observe une inflexion de la courbe et d'aucuns parlent de « plateau de fertilité ». La culture intensive semble atteindre ses limites !

NB : Les rendements de 2016 sont descendus à 55 quintaux/ha, à cause des conditions climatiques désastreuses de ce printemps

La motorisation se généralise : les tracteurs remplacent les bœufs et les chevaux ; les moissonneuses batteuses combinent la récolte et le battage sur une même machine.

Productivité de la main d'œuvre *ramenée à un travailleur :*



CULTURE MANUELLE
4 hectares
50 quintaux de blé



CULTURE MECANISEE ATTELEE
25 hectares
400 quintaux de blé



CULTURE MOTORISEE
200 hectares
15 000 quintaux de blé

Les progrès du rendement conjugués avec ceux du machinisme, ont augmenté d'une manière vertigineuse la productivité de la main-d'œuvre.

- En culture entièrement manuelle un travailleur cultivait 4 ha et produisait 50 q de blé
- En culture mécanisée attelée, un travailleur cultivait 25 ha et produisait 400 q de blé
- En culture motorisée, aujourd'hui, un travailleur cultive 200 ha et produit 15 000 q de blé soit 300 fois plus qu'en culture entièrement manuelle.

Prémices de la deuxième révolution agricole 1850-1900



1837-1855

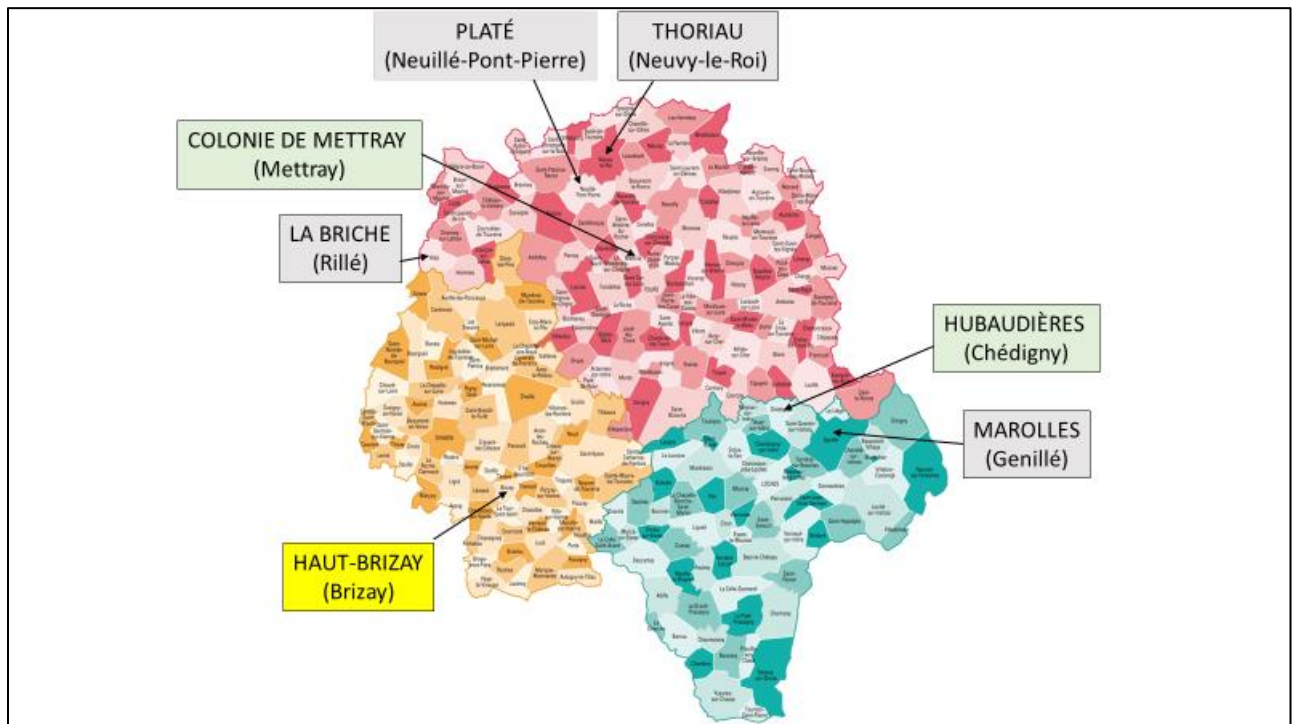
A partir de 1856



Les prémices de la **Deuxième révolution agricole** se manifestent durant la deuxième moitié du XIX^e siècle chez quelques agriculteurs dit éclairés. Leur magazine, le *Journal d'Agriculture Pratique* s'en fait l'écho.

Depuis sa fondation en 1837, l'illustration en couverture représente une agriculture ancienne avec des outils rudimentaires.

En 1856, elle est remplacée par une lithographie montrant les dernières avancées de la chimie et de l'industrie mécanique appliquées à l'agriculture. La devise exprime la sagesse des agriculteurs : « Progrès avec prudence, pratique avec science ».



Vers 1860, l'agriculture tourangelle est encore très en retard. Dans beaucoup de cantons elle n'a pas encore entamé la *Première révolution agricole*.

Cependant quelques agriculteurs d'avant-garde, probablement lecteurs du *Journal d'Agriculture pratique*, tentent d'introduire sur leur exploitation les dernières découvertes de la science et de l'industrie.

Sept fermes innovantes sortent du lot. Ce sont de grands domaines, supérieurs à 100 ha, modernisés récemment grâce à des capitaux extérieurs à l'agriculture. Il y a :

- **Quatre fermes industrielles :**

La Briche à Rillé,
Marolles à Genillé,
Platé à Neuillé-Pont-Pierre
Thoriau à Neuvy-le-Roi,

- **Deux fermes d'enseignement agricole :**

la ferme-école des Hubaudières à Chédigny
la Colonie agricole et pénitentiaire de Mettray,

- **Une ferme classique :** le Haut-Brizay près de l'Île-Bouchard.

Les fermes industrielles ou d'enseignement ont des systèmes d'exploitation peu transposables dans une ferme classique.

Afin d'illustrer mon propos, j'ai choisi le domaine du Haut-Brizay, géré par un fermier, Alfred Goussard de Mayolle. Cet exemple a pour intérêt de montrer comment un agriculteur instruit, aux moyens financiers relativement modérés, a appliqué les techniques les plus modernes d'une manière rationnelle, et a vulgarisé son expérience.

DIAPO 8



Le Haut-Brizay est situé sur le plateau crayeux de la rive gauche de la Vienne à 4 km de L'Île-Bouchard. Le domaine comprend 227 ha de terres dont une centaine cultivable. Les sols sont peu fertiles : pierreux et peu profonds.

La propriété, ancien fief seigneurial de la famille de Maillé, est acquise en 1825 par le général comte de Sparre, baron du 1^{er} Empire. Le général de Sparre améliore l'exploitation agricole et devient le premier président du Comice agricole de l'arrondissement de Chinon. A son décès en 1845, sa veuve, Carolina Naldi (ancienne cantatrice du théâtre italien de Paris) donne les terres en métayage et le domaine se dégrade rapidement.

En 1865, Carolina Naldi, le confie verbalement en fermage pour neuf ans à une connaissance parisienne : Monsieur Alfred Goussard de Mayolle.

Alfred GOUSSARD DE MAYOLLE

(1832-1907)

« Ingénieur-Agriculteur »

Fermier du Haut-Brizay

Alfred Goussard de Mayolle âgé de 33 ans, est ingénieur de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures. Son père est inspecteur des douanes et sa mère, fille d'un magistrat de Turin.

Goussard de Mayolle est un homme d'affaire qui prend des risques en investissant dans l'exploitation nouveaux brevets et dans l'industrie en plein développement : machines, lignes de chemin de fer, bateaux frigorifiques vers l'Amérique du sud, exploitation minière.

A cela il faut ajouter l'agriculture dans laquelle il voit les opportunités offertes par le début des engrais minéraux et de la mécanisation.

Ne possédant pas de terres, il profite de l'opportunité que lui offre Carolina Naldi en recherche de quelqu'un pour remettre en état son domaine du Haut-Brizay.

Goussard de Mayolle s'installe au Haut-Brizay en 1865 et y reste jusqu'en 1880.

Durant ces quinze années, il se consacre à son exploitation agricole tout en gardant certaines activités dans les autres affaires.

Il s'investit dans plusieurs organisations agricoles départementales et nationales :

- En 1867 il est membre fondateur de la *Société des Agriculteurs de France* (ancêtre de la FNSEA)
- En 1868 il est élu membre titulaire de la *Société d'Agriculture d'Indre-et-Loire*
- En 1873 il est élu président du *Comice agricole de l'arrondissement de Chinon*.
- Il est Membre correspondant de la *Société nationale d'Agriculture*,

- Il rédige de nombreux articles dans le *Journal d'agriculture pratique*,
- Etc.

En 1877, il épouse Jeanne Leclerc, fille du médecin tourangeau Frédéric Leclerc.
Le docteur Frédéric Leclerc fera l'objet d'une conférence par Mme Annick Rouleau le 13 janvier prochain ici même.

Alfred Goussard de Mayolle, quitte le Haut-Brizay en 1881 et abandonne l'agriculture, poursuivant sa carrière dans l'exploration minière au Nouveau-Mexique, Espagne etc.
Il décède à Marseille le 30 octobre 1907.

DIAPO 10

Les engrais chimiques

En louant le domaine du Haut-Brizay, Goussard de Mayolle, a pour objectif de le mettre en valeur et d'en tirer des profits le plus rapidement possible. Il considère l'exploitation agricole comme une entreprise, où il va pouvoir appliquer d'une manière rationnelle les dernières avancées de la chimie et de la mécanique.

A cette époque, l'emploi des engrais chimiques est embryonnaire et encore contesté.

En 1840, le chimiste allemand Liebig avait remis en cause la *théorie de l'humus* selon laquelle les plantes se nourrissent intégralement à partir des matières organiques contenues dans le sol.

La théorie de Liebig affirme au contraire, que les plantes s'alimentent exclusivement de substances minérales.

La communauté scientifique française est hostile à cette théorie jusque dans les années 1870.

Pourtant, un jeune professeur de physique végétale (on dirait aujourd'hui physiologie) au Conservatoire des Arts et métiers puis au Muséum d'histoire naturelle croit en la théorie de Liebig. Ce jeune professeur se nomme Georges Ville. Il pense que les engrais minéraux peuvent remplacer le fumier.

A partir de 1851, avec l'appui de Napoléon III, il conduit des expériences en laboratoire et dans un champ d'essais mis spécialement à sa disposition sur la ferme impériale de Vincennes. Utilisant les engrais chimiques disponibles à l'époque (nitrate de potasse, sulfate d'ammoniaque, superphosphates), à des doses variables, il obtient des rendements plus élevés qu'avec du fumier seul.

Homme de communication, Georges Ville accueille tous les ans sur son champ d'essais de Vincennes le tout Paris. Il commente avec éloquence, devant un public nombreux les derniers résultats de ses recherches. Goussard de Mayolle est probablement un auditeur assidu.

En 1868, afin de convaincre un maximum d'agriculteurs de toute la France, Georges Ville met en place des essais comparables à ceux de Vincennes chez 240 lecteurs du *Journal d'agriculture pratique*.

DIAPO 11

Essais engrais chimiques (Georges Ville) Indre-et-Loire 1868

Expérimentateur	Lieu	Cultures
CAIL	La Briche	betteraves, blé, maïs, pommes de terre
DE SAIVE	La Péaudière	blé
GOUSSARD DE MAYOLLE	Haut-Brizay	betteraves, orge, pommes de terre
PÉRIER	Rochevolle	blé
SCHMID	St-Étienne-de-Chigny	betteraves
WAGNER	Châteaurenault	blé
WARREN	Colonie de Mettray	betteraves

Parmi eux, figurent 7 agriculteurs d'Indre-et-Loire :

- Goussard de Mayolle au Haut-Brizay,
- Cail à La Briche,

- De Sève à La Péaudière,
- Périer à Rochefolle,
- Schmid à Saint-Etienne-de-Chigny,
- Wagner à Châteaurenault,
- Warren chef de culture à la colonie de Mettray.

Les résultats sont publiés dès 1869 et confirment l'effet positif des engrais chimiques sur le rendement des céréales et des plantes fourragères.

Goussard de Mayolle, se dit impressionné, je cite : « brillants enseignements de M. Ville ». Il y perçoit le moyen d'augmenter rapidement les récoltes sur les sols médiocres du Haut-Brizay.

S'inspirant des équipements de Georges Ville au Muséum, il installe un laboratoire d'analyse de terre « dans la ferme du château, du Haut-Brizay, derrière les bâtiments de service ». Il analyse les 48 pièces de terre qui constituent sa ferme pour déterminer leur composition physique et chimique afin de moduler les apports d'engrais et de positionner les cultures.

L'application d'engrais, selon les dosages préconisés par Georges Ville permet à Goussard de Mayolle de doubler le rendement en blé. De 10, il passe 20 q/ha.

Convaincu par ces résultats, Goussard de Mayolle publie entre 1870 et 1872, un mémoire de 200 pages dans les Annales de la Société d'Agriculture d'Indre-et-Loire intitulé « Étude sur les engrais ».

Les élites agricoles du département louent poliment l'érudition de Goussard de Mayolle mais certains éprouvent des réticences. Parmi eux, M. Guimas, directeur des cultures à la colonie de Mettray, qui « signale les inconvénients qu'entraînerait pour la Société d'agriculture et plus encore pour l'agriculture en général, une approbation trop explicite donnée aux théories de M. G. Ville. »

Au sein du Comice de l'arrondissement de Chinon, Goussard de Mayolle tente sans trop de succès de développer l'usage des engrais par des expérimentations, des conférences, un groupement d'achat et la création d'un bureau de contrôle anti-fraude.

Cependant les mentalités évoluent un peu. Sous l'impulsion du Préfet, la Société d'agriculture d'Indre-et-Loire fait venir Georges Ville en 1876 et 1877 pour donner des conférences aux agriculteurs et aux instituteurs à Tours, Loches, Châteaurenault.

Tonnes d'azote apportées annuellement par les engrais en Indre-et-Loire

Année	Tonnes d'azote	Rendement moyen blé quintaux/ha
1892	210	13
1929	2 700	16
1957	7 000	26
2008	25 700	65

A la fin du XIX^e siècle la consommation d'engrais chimiques en Indre-et-Loire est très faible : 210 tonnes d'azote par an.

Puis les enseignements dispensés par la *Direction des Services Agricoles*, l'arrivée de nouveaux engrais de synthèse, le développement des transports vont contribuer à un accroissement très modéré de la consommation d'engrais jusqu'à la fin des années 1950.

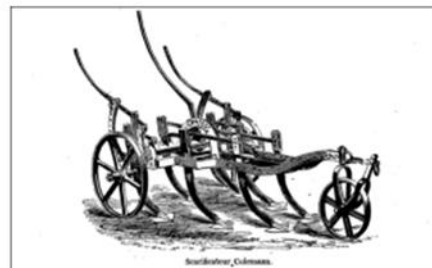
A partir des années 1960, la consommation d'engrais explose pour atteindre 26 000 tonnes d'azote par an en 2008. Les rendements en céréales suivent cette croissance. Mais il y a un revers de la médaille, une concentration élevée de nitrates dans les nappes phréatiques.

La mécanisation

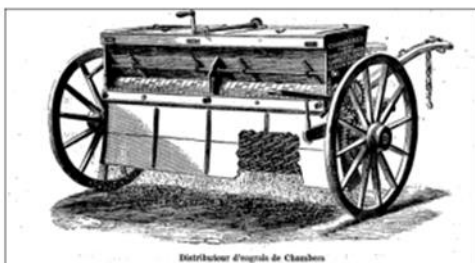
Goussard de Mayolle mécanise son exploitation pour économiser la main-d'œuvre qui commence à faire défaut et améliorer la qualité des opérations culturales.



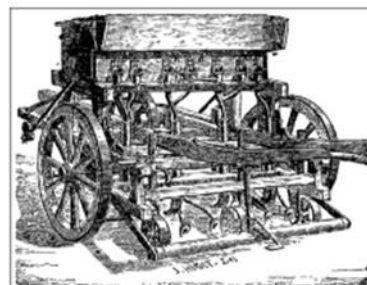
Charrue Dombasle



Scarificateur Colemann



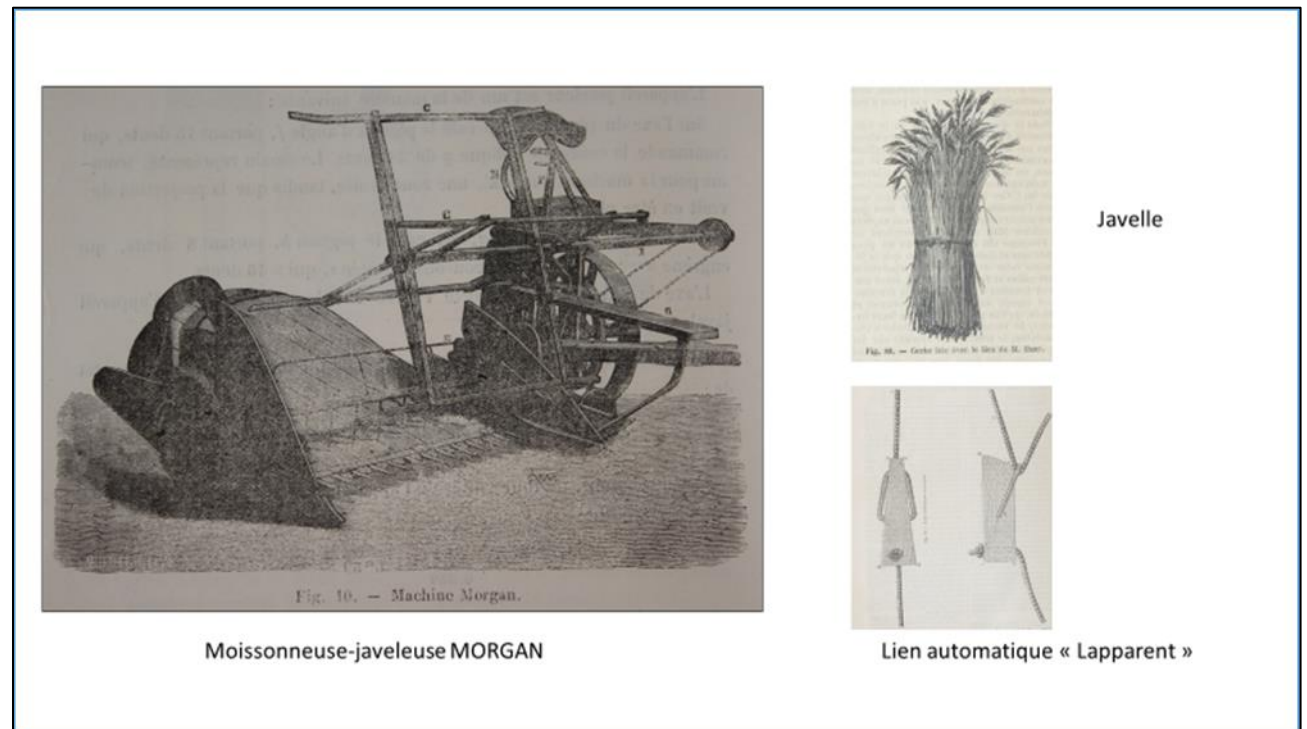
Distributeur d'engrais Chambers



Semoir Jacquet-Robillard d'Arras

Soucieux d'améliorer la préparation du sol et les semis, il modifie les charrues de Dombasle présentes sur la ferme et acquiert divers instruments attelés : scarificateur, épandeur d'engrais, semoir en ligne.

DIAPO 15



La moisson est l'opération qui consomme le plus de main-d'œuvre durant la période estivale. En 1867, Goussard de Mayolle acquiert une moissonneuse-faucheuse *Morgan* importée des USA. Tractée par deux chevaux, elle fauche et dépose sur le sol les tiges de blé regroupées en gerbes ou javelles (mayottes en langage local).

Pour le liage manuel des javelles, Goussard de Mayolles remplace la traditionnelle paille de seigle par des liens automatiques de marque « Lapparent » en corde goudronnée, munis d'un petit appareil en bois et fil de fer.

Le coût d'une moisson mécanisée est cinq fois moins élevé que celui d'une moisson entièrement manuelle selon Goussard de Mayolles : 5 francs/ha au lieu de 50 francs/ha.

Les gerbes sont battues dans la cour de la ferme par une machine « Gérard » de Vierzon, mue à la vapeur.



Il divulgue avec zèle son expérience auprès des agriculteurs de la contrée en exposant ses machines aux réunions de comices et en expliquant leur avantage. Mais il trouve que son exemple est peu suivi.

Goussard de Mayolle n'est pas découragé par cette inertie, il est persuadé de l'utilité de propager l'emploi des moissonneuses et des faucheuses.

Avec le Comice de l'arrondissement Chinon il organise *Le Concours international de Moissonneuses, faucheuses, râteliers à cheval* qui se tient à Brizay du 24 juillet au 3 août 1873.

Son objectif est de faire fonctionner sous les yeux des agriculteurs, un spécimen des meilleures machines de tout pays, non pas pendant quelques heures sur des terres préparées avec soin, mais bien pendant dix jours sur des champs présentant les plus grandes difficultés possibles.

C'est une des premières manifestations de ce type en France. Ses relations à haut niveau lui permettent d'obtenir une subvention spéciale de 1000 francs du Ministère de l'agriculture, une réduction des tarifs du chemin de fer, la franchise complète du droit de passage sur le pont de l'Ile-Bouchard et l'autorisation d'utiliser les attelages d'artillerie du camp militaire du Ruchard.

Il convainc les constructeurs les plus en vogue, de transporter leurs machines dans la région pauvre et reculée du Bouchardais.

Les machines en compétition sont les suivantes :

- 11 moissonneuses-javeleuses dont 7 américaines et 4 anglaises
- 9 faucheuses dont 7 américaines et 2 anglaises

L'industrie française, affaiblie par le conflit franco-prussien de 1870 est absente. Le chroniqueur du *Journal d'Indre-et-Loire* exprime son désarroi, je cite : « Je voudrais bien dire quelle humiliation j'ai ressentie par l'absence de machines françaises ». Il continue en disant son admiration pour ce rassemblement international : « Quelle admiration j'ai pour l'organisation si parfaite d'un si incroyable concours, que bien peu auraient osé entreprendre, et que M. Goussard de Mayolle seul, avec son intelligence hors ligne, son activité phénoménale, pouvait concevoir et mener à bonne fin ».

Les démonstrations in situ du travail des machines ont convaincu les trois jurys et les nombreux spectateurs. Trois machines sont primées. Les constructeurs repartent avec 82 commandes dans leurs carnets. Trois dépôts ventes sont créés : Richelieu, Sainte-Maure et Loudun.

Motivés, par le succès du concours de Brizay, la Société d'Agriculture d'Indre-et-Loire et les Comices de Chinon et de Loches, organisent l'année suivante un nouveau concours international.

Les épreuves ont lieu sur le domaine de la Colonie agricole et pénitentiaire de Mettray du 13 au 19 juillet 1874. Goussard de Mayolle est commissaire général rapporteur. Onze moissonneuses-javeleuses sont en compétition dont 7 américaines, 2 anglaises, 1 française et 1 polonaise. L'évènement jouit à nouveau d'un grand succès, 39 départements ont envoyé des délégués, et Édouard Lecouteux, président de la *Société des Agriculteurs de France* et rédacteur en chef du *Journal d'Agriculture pratique*, fait un discours lors de la remise des prix.

Les progrès de la mécanique sont rapides.

Aux moissonneuses-javeleuses, vont succéder les moissonneuses-lieuses.

En août 1878, la première moissonneuse-lieuse de marque américaine Osborne est exposée lors du Comice agricole à Richelieu.

Les moissonneuses-lieuses vont se répandre assez rapidement et leur usage restera dominant jusqu'en 1960.

Le département d'Indre-et-Loire compte 129 moissonneuses-lieuses en 1892, 300 (une par commune) en 1919. En 1929, Georges Constant (directeur des Services agricoles) écrit : « de très nombreux instruments de récolte (faucheuses, lieuses) se sont imposés même dans les petites exploitations »

Après la deuxième Guerre mondiale la motorisation se développe très rapidement. On dénombre en Indre-et-Loire : 700 tracteurs en 1946, 2000 en 1953 et 8500 en 1960. On dénombre aussi 750 moissonneuses-batteuses en 1960.

L'aventure de Goussard de Mayolle sur la ferme du Haut-Brizay prend fin brusquement au bout de 15 années.

Une crise agricole débute en 1879, suite à la concurrence des produits importés du Nouveau monde. Elle déclenche la protestation des producteurs français.

Goussard de Mayolle entreprend d'envoyer une pétition au gouvernement signée par les adhérents du comice de Chinon pour demander que les droits de douane soient relevés de 3 francs/hectolitre de blé importé.

Il convoque une réunion extraordinaire du Comice. Mais plusieurs membres contestent et le sous-préfet de Chinon l'accuse de mener une action politique contraire aux prérogatives des comices. La Société d'agriculture d'Indre-et-Loire divisée et frileuse, n'appuie pas la démarche de Goussard de Mayolle.

Suite à une très vive polémique, Goussard de Mayolle démissionne du Comice de Chinon le 15 juin 1879, et de la Société d'agriculture en novembre.

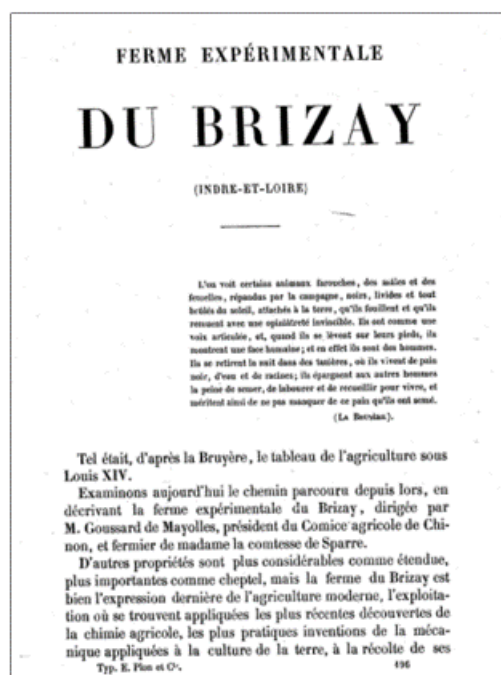
Conclusion

Goussard de Mayolle en pionnier, voulut promouvoir la modernisation de l'agriculture (engrais chimiques, mécanisation) et inciter les agriculteurs à se mobiliser pour défendre leurs intérêts.

Trop pressé, il bouscula les habitudes des cultivateurs tourangeaux, générant des jalousies et des ennemis.

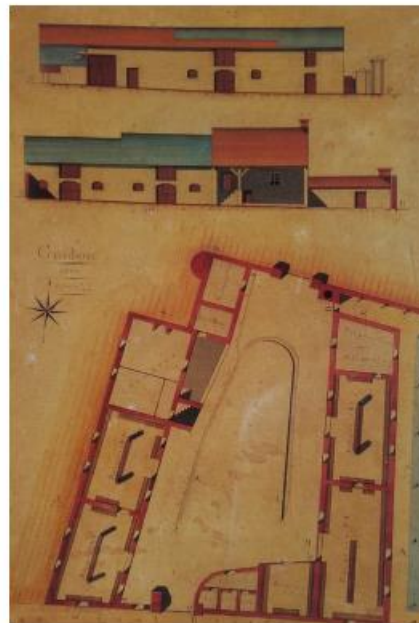
Le souvenir de son œuvre agricole est conservé dans le tome X des « Grandes usines » écrit par l'éditorialiste parisien Julien Turgan en 1874. Julien Turgan connaissait bien la Touraine car il possédait une propriété aux Roches à Saint-Épain.

Le domaine du Haut-Brizay est vendu en 1883 et ne retrouve pas son rayonnement. Cependant l'agriculture tourangelles continuera sa lente modernisation au même rythme que celle de la France.





Dépendances du château du Haut-Brizay



Bergerie du Grosbois

Pays	Nom du constructeur	Brizay 1873	Mettray 1874
USA	Burdick (USA)	1	
	Hornsby (USA)		3
	Johnston (USA)	2	3
	Morgan (USA)	2	
	Nye's (USA)		
	Sprague (USA)		
	Wood (USA)	1	1
France	Lallier (France)		1
Angleterre	Picksley et Simes (Angleterre)		2
	Samuelson (Angleterre)	3	
Pologne	Varsovienne, de M. Kraszewski (Pologne)		1