

1820-1860 : quoi de neuf à l'Ouest ? La révolution du noir animal

René Bourrigaud
Université de Nantes

Une méthode ?

Histoire des engrais et de la fertilisation : pas simple

- La **méthode historique** : la recherche et le croisement de sources fiables (pratiques agricoles, industrie et commerce, douanes...)
- L'**histoire des sciences** (chimie et biologie, théories agronomiques, mais aussi économie/gestion)
- L'**histoire des institutions** et l'**histoire sociale**

Une démarche pratique

Un projet de thèse d'histoire des institutions agricoles

Repère : la naissance des organisations à la fin du XIXe.

→ Découverte de la richesse des sources sur l'agriculture avant 1880

→ changement de sujet : se limiter à la période : 1820-1880

→ Avec une problématique :

qu'est-ce qui change, comment et pourquoi ?

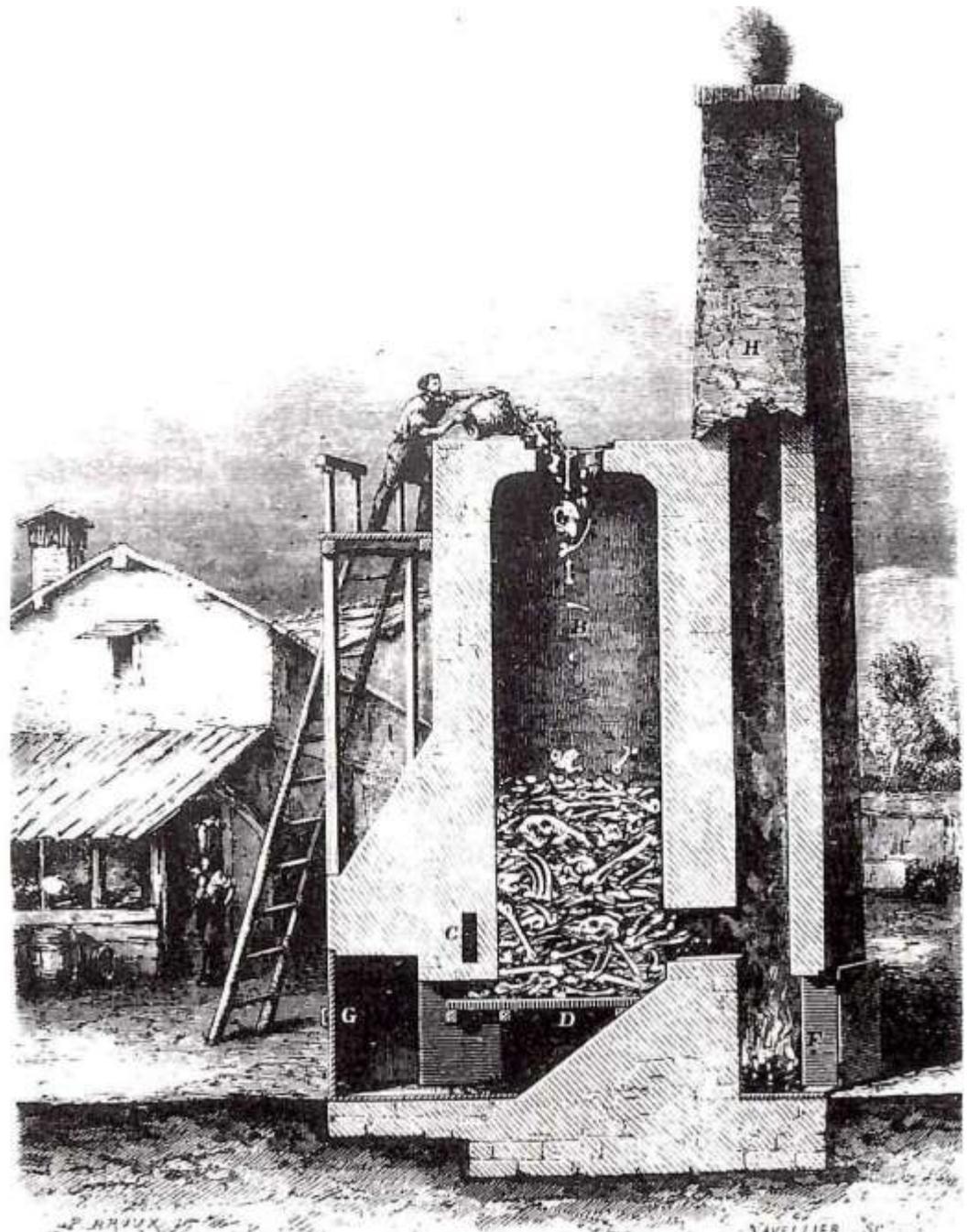
1- Une découverte inattendue: l'importance du « noir animal »

Un sous-produit des raffineries de Nantes (sucre de canne en provenance directe des Antilles)

Fin XVIIIe: usage d'un filtre composé d'os broyés et calcinés mélangés de sang pour « clarifier les sirops de sucre » (raffinage)

→ Naissance d'une nouvelle activité industrielle : la collecte, le broyage et la **calcination des os** récoltés dans les abattoirs

Une nouvelle industrie : la calcination des os



Louis Figuier, *Les Merveilles
de l'industrie*, Hachette, 1852

Que faire des filtres usagés ?

- D'abord traités comme des résidus
 - Premiers essais (au début des années 1820)
 - Puis essais plus méthodiques :
 - Et là, stupéfaction émerveillée :
 - Sur les terres acides de landes, une dose de quelques hectolitres à l'hectare donne autant de résultats qu'une fumure normale de fumier (calculée en tonnes)
- Des terres de landes considérées comme improductives deviennent immédiatement aussi productives que les bonnes terres à blé.
- Des hommes d'affaires investissent dans la terre de landes
- Le prix du noir animal grimpe de 2 à 12 F/hl.

Un commerce nantais important dès 1828

Origine	Quantité (hl)
Nantes	15 000
Marseille	30 000
Bordeaux	5 000
Le Havre et Rouen	9 000
Paris et Orléans	30 000
Harfleur, Dieppe, Fécamp, Dunkerque et Lille	4 000
Hambourg	12 000
Copenhague	2 000
Berlin, Anvers, Bruxelles	4 000
Riga et St Pétersbourg	17 000
TOTAL	128 000

Provenance des noirs de Nantes en 1828
(source: les statistiques des douanes)

Traces de l'engouement

1827 - Pour une commune du nord du Département, le journal *Le Breton* écrit :
"*Le noir animal que les fermiers vont chercher au port de Roche sur Vilaine* [70 km aller-retour] *est considéré ici comme un puissant engrais mais hasardeux à employer, et cela parce que la trop grande quantité brûle les récoltes et que l'on court risque de n'en pas mettre assez s'il est dénaturé par des substances étrangères.*" (*Le Breton* N°147 du 1/11/1827).

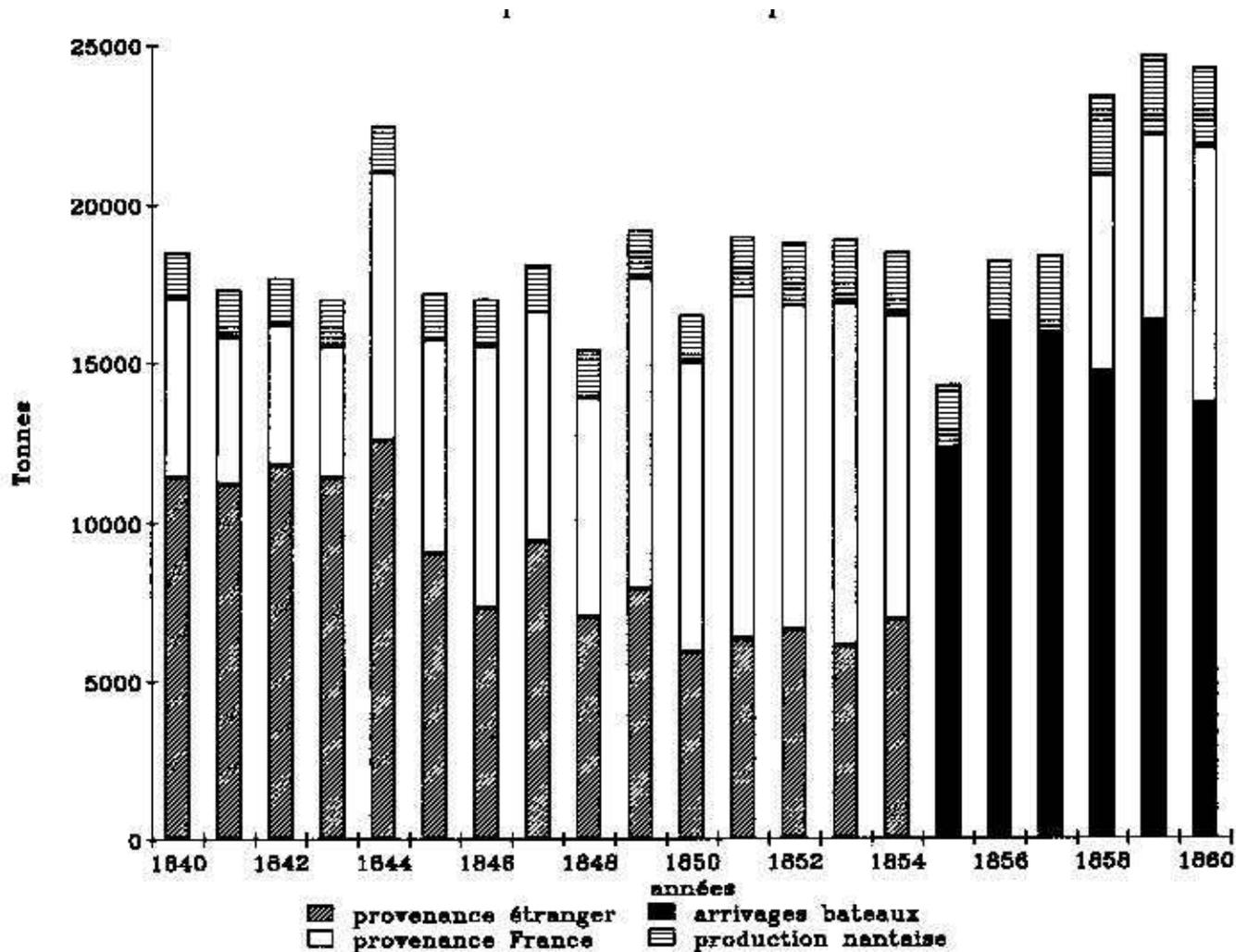
1845, constat du premier "chimiste-vérificateur" :
« *Tous les jours à l'époque où nous sommes (au printemps), des paysans de la Vendée arrivent à Nantes par la route de la Rochelle suivis chacun de trois charretées de bois qu'ils vont acheter en forêt* », de façon à l'échanger contre du noir.

« *il n'est pas de fermier qui n'en veuille faire usage et qui n'emploie tous ses efforts pour s'en procurer* »

« *le noir qu'on peut se procurer est hors de proportion avec le besoin qu'on en a* »

(Rapport de Bertin du 16 juillet 1845 au préfet Chaper - ADLA 1 M 1982).

Commerce du noir de 1840 à 1860



Commerce du noir animal à Nantes de 1840 à 1860

Appréciation de l'importance de la fertilisation phosphatée avant 1880

Zone géographique : dans un rayon de 80 km autour de Nantes à la fin des années 1820, puis extension...

Un commerce annuel nantais de **20 000 tonnes** entre 1840 et 1860.

Avec une teneur moyenne de 27,5% d'acide phosphorique (P_2O_5), soit 5,5 millions d'unité de P.

Avec 40 unités/ha : fumure de 140 000 ha = 30% de la SAU de la L. Atl.

En réalité, on utilise souvent, au XIXe, 100 u/ha de P_2O_5

Soit une **fumure phosphatée intensive de 50 000 ha** = potentiel de croissance des surfaces ensemencées.

Résultat : la production de blé en Loire-Inférieure passe de 570 000 hl en 1815 à 2,5 millions d'hl en moyenne au début des années 1880 (**multipliée par 4**).

2 - Comment agit le noir animal?

Petite plongée dans l'histoire des sciences agronomiques :
Cf. Anselme PAYEN dans *La Maison rustique* (éd. 1836-1844)

1) **Une première théorie** (complètement fausse), s'appuyant sur la **théorie de l'humus** :

« **par les matières organiques azotées qu'il contient** »

Conséquences pratiques :

- « **le noir animalisé** » de Salmon (vanté par A.Payen, p. 100)
- **Ange Guépin** à Nantes: tentative de fabrication industrielle de **noir artificiel** avec de la tourbe, du sang et des matières fécales → catastrophe économique, conflits avec les paysans.

Comment agit le noir animal? (suite)

2) Vers 1840, 2^e théorie défendue par des chimistes et pharmaciens nantais :

→ ce sont uniquement les « *sels de chaux* » (phosphates et carbonates) qui constituent 60 à 75% du noir animal pur.

→ Puis on se rend compte que seuls les **phosphates de chaux** sont efficaces.

= affirmation contemporaine de l'ouvrage de Liebig (1840) sur l'alimentation minérale des plantes (révolution intellectuelle)

Comment agit le noir animal? (suite)

3) 3^e théorie ? (plus complexe, plus modeste)

La 2^e théorie ne rend pas compte des résultats empiriques :

- Les noirs nantais issus de raffinerie (mélanges de poudre d'os, de sang, de débris végétaux) se montrent souvent plus efficaces que les « noirs purs »
- Arrivée à Nantes d'un chimiste : **Adolphe Bobierre** qui publie en 1848 (avec Moride):
- « **Technologie des engrais de l'Ouest de la France** »
- « *L'agriculture est comme la médecine, c'est une science essentiellement complexe dont les résultats sont subordonnés à mille causes diverses* »...
- Tenir compte de « *la diversité extrême des lois qui régissent l'acte mystérieux de la végétation* ».

Une explication satisfaisante

Bobierre affirme que « *deux substances constituent surtout... la qualité d'un engrais... nécessaire aux terrains de nos localités* »: le **phosphate de chaux** et l'**azote**.

Il soutient qu'en matière de réactions chimiques « *la forme est le régulateur de toute action dynamique* »

Il note aussi que l'acidité des résidus de raffinerie rend assimilable le phosphate d'os (tricalcique → monocalcique)

Or les **terres acides** jouent le même rôle → le noir animal est un fertilisant puissant sur les terres acides de l'Ouest.

[Les Anglais avaient inventé un traitement des os puis des phosphates minéraux à l'acide sulfurique → superphosphates]

3- Comment réagit la société ?

Histoire des engrais commerciaux = histoire de la fraude

Dès 1826-1827, la Société académique de Nantes s'en préoccupe

Mais ambivalence de la fraude :

- les mélanges peuvent être utiles.
- développement du troc et de la vente à crédit (qui lie le paysan).

« *Monsieur, la meilleure substance qui entre dans la composition de mon engrais, c'est le crédit que je fais aux métayers qui me l'achètent* »

Un Conseil général de Loire-Inférieure très actif

Dès 1839 : création d'une commission des engrais avec création d'un **poste d'inspecteur d'agriculture** (Neveu-Derotrie).

- ➔ Nombreuses analyses et observations :
- ➔ Premier arrêté préfectoral du 19 mai 1841 (sur la base de la teneur en sels de chaux)
- ➔ 379 échantillons analysés en 1843-1845 (172 jugés non-conformes)

3- Comment réagit la société ?

Années 1840 : fraude massive

Recours à une ressource locale : **la tourbe**

En 1844, on estime que 250 000 hl de tourbe sont mélangés à 246000hl de résidus de raffinerie.



La « coupe de la motte » en Brière
(extrait d'une carte postale début 20^e siècle - coll. J.-C. Lemoine)



Tamisage de la tourbe

3- Comment réagit la société ?

Vers une réglementation efficace

La Révolution de 1848 et la Seconde République :

Débats intenses au sein de la commission des engrais

Décembre 1849: Bobierre devient secrétaire-rapporteur de la commission

Modeste, il affirme qu'on ne peut déterminer « administrativement » ce qu'est un bon engrais.

→ Création d'un dépôt public d'engrais (qui fonctionne jusqu'en 1855)

→ Arrêté préfectoral du 6 avril 1850

- mesures visant l'information du client (enseigne, écriteaux, drapeau noir sur engrais contenant de la tourbe)

- dispositif de contrôle administratif (déclaration préalable, prélèvement d'échantillons, visites de contrôle)

3- Comment réagit la société ?

→ Un Arrêté salué par le monde agricole

Accueilli fraîchement par les commerçants

Mais salué par l'ensemble des organisations agricoles :

- Au Congrès central d'agriculture, par A. Payen
- A la Société centrale d'agriculture de la Seine-Inférieure
- A l'Union agricole du Sud-Est
- En août 1851, Jean-Baptiste Dumas, célèbre chimiste devenu député en 1849, soutient un projet de loi pour généraliser les mesures adoptées en L.Inf.

Mais survient le coup d'Etat du 2 décembre 1851...

- L'extension se fait alors département par département : Ille-et-Vilaine, Morbihan, Finistère... puis La Manche, le Nord, la Gironde
- Barral et Moll font un rapport devant la Société d'encouragement à l'Agriculture le 20 février 1856
- La Somme est le 15^e département à mettre en œuvre cette réglementation en 1857.

3- Comment réagit la société ?

→ Un arrêté condamné par les tenants de l'idéologie libérale

- Le débat juridique : art. 423 du Code pénal = réprime la tromperie sur la nature de la marchandise et sur sa quantité (mais pas sur la qualité)
- De même, les juges distinguent entre « mise en vente » et « vente effective »
- 1864: deux arrêts de la Cour de cassation mettent en cause la légalité des arrêtés préfectoraux, au motif que les préfets ne sont pas compétents en matière de police du commerce (ce sont les maires !)

Réactions en Loire-Inférieure :

- 20 mai 1864: création du Laboratoire public de chimie agricole (ouverture du labo de Bobierre à tous les usagers des engrais).
- En février 1867, les analyses deviennent gratuites (financées par le CG44)

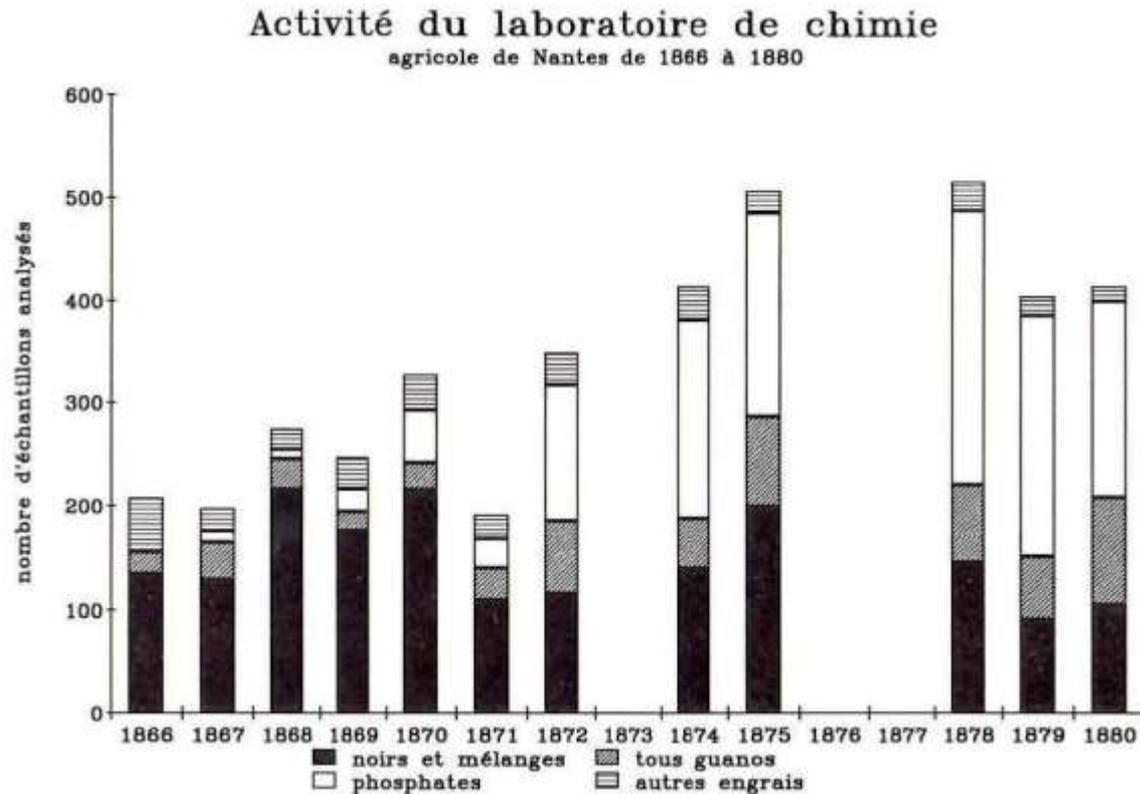
→ Mai 1867 : vote d'une première loi qui réprime les tentatives de fraude, y compris sur la composition des engrais.

Activité du laboratoire de Bobierre en 1879-1880

Nature des engrais analysés	nombre
Phosphates fossiles ou minéraux	166
Noir animal	104
Guanos naturels	66
Engrais mixtes et guanos artificiels	38
Superphosphates	25
Résidus animaux (corne, sang, os)	6
Poudrettes et vidanges	3
Sulfate d'ammoniaque	3
Chaux et amendements calcaires	1
Engrais divers	2
<hr/> TOTAL	414

Echantillons d'engrais analysés à Nantes en 1879-1880

Activité du laboratoire public de chimie agricole de Nantes (1866-1880)



Quel bilan ?

A court terme

- La **loi du 4 février 1888** organise la répression des fraudes dans le commerce des engrais sur une base moderne: étiquetage obligatoire de la teneur en NPK.
- Le laboratoire de Bobierre va se transformer en **station agronomique** (sur le modèle de celle de Nancy).
- On est passé de la **théorie de l'humus** à la théorie de **l'alimentation minérale** des plantes. Mais on ignore encore tout de **l'activité microbienne** du sol.

Quel bilan ?

Aujourd'hui

Sur le plan de l'histoire, cette recherche met à mal plusieurs faux clichés :

- Sur les « **bocages immobiles** » de l'ouest, opposés à la ville dynamique
- Sur le **rôle de la chaux** comme élément principal du défrichement des landes de Bretagne au XIXe siècle
- Sur le **rôle des premiers syndicats agricoles** qui auraient initié la lutte contre la fraude au cours des années 1880.

Comme le disait **François Sigaut**, *il y a encore beaucoup à faire pour élaborer une histoire rigoureuse des pratiques agricoles.*