



HAL
open science

Les préparations anatomiques sèches, de l'outil pédagogique à la curiosité

Catherine Voison

► To cite this version:

Catherine Voison. Les préparations anatomiques sèches, de l'outil pédagogique à la curiosité: Les mannequins anatomiques du Dr Auzoux. Ariad/R- Archéologie des Innovations Abandonnées Délais-sées ou Résurgentes, Institut Acte -UMR 8218 CNRS Paris 1 Panthéon Sorbonne; Norbert Hillaire-Yann Toma- Richard Conte- Bernard Darras; <https://institut-acte.panthéonsorbonne.fr/ariadr>, Feb 2017, CNAM Paris, France. hal-04292659

HAL Id: hal-04292659

<https://hal.science/hal-04292659>

Submitted on 20 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Conférence CNAM (janvier 2016)

Intro (contexte historique, social et culturel)

Les écorchés d'anatomie clastique Dr Auzoux ont été des outils didactiques précieux durant le XIX siècle. De renommée mondiale et accessibles au plus grand nombre, élèves, étudiants, praticiens, militaires, ils ont permis d'élargir l'étude de l'anatomie humaine à toutes les classes de la société. Rappelons que les magnifiques cires anatomiques du XVIII ème siècle confondantes de réalisme « plus vraies que nature » n'étaient réservées qu'à une élite éclairée et faisaient la richesse des cabinets de curiosités.

Florence, berceau de la céroplastie anatomique

Au même titre que les cires anatomiques ou les moulages en plâtre polychromés, les écorchés du Dr Auzoux représentent des corps humains artificiels entiers, grandeur nature ou réduits ainsi que des organes, grandeur nature, agrandis ou réduits.

La singularité et la popularité des écorchés du Dr. Auzoux, des corps artificiels dépouillés de leur peau, résident principalement dans le choix **gardé secret**, du matériau et du procédé de fabrication des pièces qui les constituent. Les pièces étant moulées et reproductibles en série.

Ses modèles anatomiques sont des assemblages de multiples pièces en carton ou **carton moulé** communément appelé « papier mâché ». Toutes les pièces s'emboîtent entre elles, s'articulent les unes aux autres, elles sont par ailleurs démontables et remontables, ce qui à incité le Dr. Auzoux à recourir à un **néologisme** pour nommer son invention. Ainsi naissait en 1830 **l'anatomie clastique**. (*du grec claein...rompre.. briser*)

Ces mannequins, premiers **puzzles anatomiques** en 3 dimensions, **rendaient enfin l'anatomie interne accessible** (seule la surface du modèle était visible dans les cires anatomiques. De plus, en raison de leur poids, les cires anatomiques étaient présentées couchées, dans la reproduction anatomique des humains d'Auzoux, le modèle se tient debout et peut être **visible sous toutes ses faces**

D'autre part, ces modèles humains représentaient une alternative judicieuse à la pratique tant décriée à l'époque, **des dissections** et au manque de préparations anatomiques « fraîches ».

Histoire

Sur le mannequin de droite deux zones peuvent être ouvertes : la boîte crânienne et l'abdomen, permettant ainsi une meilleure appréhension du corps humain dont chacun des organes et muscles sont répertoriés par de petites étiquettes de papiers collées.

Il est parfois dit qu'Auzoux, inventeur de ces inédits mannequins d'anatomie clastique se serait inspiré d'un des deux mannequins en bois réalisé par le célèbre céroplasticien Felice Fontana à la fin du XXVIII ème siècle...

Il n'en demeure pas moins qu'au terme de sa vie en (1880), Auzoux laisse derrière lui une entreprise de renommée internationale en raison de la quantité et la diversité des pièces produites. Les différents successeurs d'Auzoux ont continué à maintenir pendant plusieurs décennies les activités de l'entreprise tout en diversifiant leurs produits mais hélas sans ajouter de nouveaux modèles au catalogue de pièces anatomiques, ce que .

Aujourd'hui **ces pièces sont dispersées dans le monde entier**. La plupart d'entre elles sont vouées à l'abandon, considérées comme désuètes, d'autres rachetées à des milliers d'euro. On peut retenir leur caractère esthétique sans oublier la valeur didactique de ces objets qui ont accompagné la formation des élèves et des étudiants en médecine.

Voyons tout d'abord les raisons...

1.

Les raisons qui ont favorisé le succès des mannequins d'Auzoux et l'émergence de l'industrie manufacturière de ces modèles en papier mâché

L'aspect pratique de l'invention

- les cadavres se faisaient de plus en plus rares
- Difficultés de conservation des corps dans les pays chauds ou à certaines période de l'année (Les systèmes de réfrigération n'existaient pas)
- la valeur commerciale des modèles, moins dispendieux que les cires anatomiques
- La résistance et la légèreté des modèles, moins fragiles que la cire et le plâtre, donc plus faciles à manipuler, à transporter

D'un point de vue scientifique, le 19 siècle est le grand siècle de l'histoire naturelle et on assiste au développement de l'anatomie comparée

- L'anatomie devient une discipline à part entière de l'histoire naturelle. Les ouvrages d'anatomie comparée dont la paternité revient à Georges Cuvier incite Auzoux à produire également des modèles de botaniques et des modèles zoologiques. Par ailleurs l'illustre zoologiste Geoffroy St Hilaire fait part de son souhait d'instituer l'enseignement de l'histoire naturelle dans les écoles dès le plus jeune âge. Le Dr. Auzoux qui est également professeur d'anatomie reprend à son compte la préconisation de G. St Hilaire pour souligner la **plus-value didactique** de son invention.

évolution du cadre conceptuel de la discipline :

- *histoire naturelle au 18eme siècle*
- *sciences naturelles au début du 20eme*
- *Sciences et techniques biologiques et géologiques*
- *sciences de la vie et de la Terre depuis les années 80*

Le contexte politique

Diffusion et démocratisation des connaissances

La laïcisation de l'enseignement, sous la troisième république l'enseignement, la création va permettre au Dr Auzoux, fidèle aux Républicains, de produire et de vendre ses modèles à de nombreux établissements d'enseignement.

Des photographies attestant l'usage pédagogique des mannequins d'Auzoux dans différents contextes. (AOF) **Afrique occidentale Française** créée en 1895 et dissolution en 1958)

Le contexte économique dans lequel va évoluer la fabrique Auzoux est marqué par le développement des chemins de fer et des voies maritimes qui favorisera le transport des modèles Auzoux à travers le monde

Dans son plaidoyer pour faire reconnaître son invention auprès de l'Académie Royale de médecine, le Dr. Auzoux résume les avantages qu'aurait la société à bénéficier de son invention.

Dans son rapport, l'Académie fait un rapport élogieux de ses mannequins et en 1824 il reçoit une **commande** d'un mannequin complet émanant du **Ministre de l'intérieur**

Trois en plus tard (en 1828), les commandes affluent et il fonde l'établissement Auzoux, dans son village natal de Normandie à St Aubin d'Ecrosville

2

La promotion des mannequins Auzoux

Auzoux **baptise** en 1834 son invention d'anatomie clastique. Il envoie une lettre à tous les préfets et autres directeurs d'institution d'enseignement dans laquelle il met en avant l'aspect pratique et didactique de ses modèles. A cette lettre il joint le rapport élogieux de ses pairs ainsi que l'opinion favorable des plus grands professeurs de l'époque
Ces trois documents des années 1830 attestent de la démarche publicitaire entreprise par le Docteur Auzoux.

3

Quelques mannequins et autres modèles anatomiques produits en série

Mannequins de 1, 80 m en 1830

Modèle envoyé dans les colonies françaises (La Martinique, la Guadeloupe et l'île Bourbon)

Exporté au Mexique et dans le Sud des Etats-Unis et même en Inde

Les premiers mannequin qu'il produit en série est toutefois cher pour l'époque, pour minorer le coût Auzoux **réduit la taille de ses mannequins**

Mannequin de 1,16 m commercialisé à partir de 1837

de 84 ou 55 cm à partir de 1843 destinés aux praticiens

Auzoux crée également un mannequin de femme grandeur nature, dans la position de la **Venus de Medicis**, pendant de son **Antinoüs**

Le mode d'emploi de l'homme clastique accompagné d'un tableau synoptique décrivant chaque organe et les différentes formations anatomiques.

Les tarifs d'un catalogue (vers 1920) qui atteste de la diversité des pièces fabriquées par l'entreprise Auzoux. Chaque année jusqu'à la mort d'Auzoux de nouveaux modèles anatomiques apparaissaient., faisant la joie des collectionneurs.

Un catalogue est rédigé en anglais sous le titre (artificial anatomy), ce catalogue était destiné au marché américain.

Auzoux produit également des organes isolés de grande taille également démontables.

Il crée un modèle de féminin dont l'utérus démontable peut accueillir une série d'embryons à différents stades de développement.

Il crée également une oreille et un encéphale agrandi 10 fois

4

les techniques mises au point par Auzoux

Le support primordial du succès durable des mannequins anatomiques réside en premier lieu dans les moules confectionnés par Auzoux lui-même. Il permettaient la reproduction en série de toutes les pièces anatomiques du mannequin.

Les **moules en plâtre** sont destinés à former des pièces simples, creuses et légères. Les **moules en bois** recouvert d'un **alliage de plomb** sont utilisés des pièces plus complexes et de grande taille.

Le carton pâte utilisé pour les pièces légères consistait en une **superposition des bandelettes de papier encollées (colle de farine)**

La colle humidifie le papier et lui fait épouser correctement les plus petits détails du moule ; les différentes couches permettent d'apporter la rigidité future de la pièce, en commençant par une couche de papier fin (env. 60g/m²), puis en continuant avec des couches de papier plus fort (env. 125g/m²). L'utilisation de papiers de couleurs différentes permettait de mieux se repérer entre les couches. Lorsque le relief était tourmenté, de petits fragments de papier déchiré permettaient de reproduire les plus petits détails. Plus de 12 couches de papier pouvaient être ainsi superposées. Le modèle brut ainsi obtenu était creux, léger et résistant

Auzoux inventa une pâte spéciale pour remplir les moules en bois destinées aux pièces lourdes et articulées. La recette de **cette pâte est restée secrète tant qu'il fut en vie.**

Elle était constituée d'un mélange de papier finement déchiré, de blanc de Meudon, de filasse hachée (chanvre fibres végétales) et de poudre de liège.

Pour de telles pièces les ouvrières, « les cartonneuses » réalisaient **des coquilles cartonnées**, plus fines que dans la technique précédente (3 à 4 couches de papier).

Le moule était ensuite refermé et placé sous une presse qui, en plusieurs heures, **compactait petit à petit la « terre » et l'étalait jusqu'aux plus minutieux détails.**

Les pièces séchaient en trente jours

En séchant la pâte appelée « terre » avait une **densité suffisante** pour fixer des attaches, **articuler les pièces** entre elles, et maintenir **les tiges métalliques servant d'armature** pour les modèles de grande taille. La radiographie permet de voir la structure métallique interne et l'ingénieux système de pitons et de crochets permettant de maintenir les pièces entre elles

Rapapillotage

- La mise en couleur des pièces était la dernière étape de fabrication, un moment d'une complexité extrême. Pigments liés à de la colle de poisson. Peinture posée avec un pinceau en forme d'éventail pour les muscles.

Les volumes des tendons sont rendus par du chanvre et collés en surface.

Les nerfs et les vaisseaux sanguins sont confectionnés avec du fil de fer entouré d'étoffe ou de bolduc.

Finesse des détails

5 Les ateliers

REGLEMENT ETABLI PAR LES OUVRIERS DE L'ATELIER DE MONSIEUR LE DOCTEUR AUZOUX

ARTICLE 1

Il sera nommé un conseil de cinq Membres qui appliquera les amendes portées aux articles suivants, ce conseil sera renouvelé tous les trois mois par élection, les membres sortants pourront être réélus.

ARTICLE 2

Outre le Conseil, il sera nommé **pour chaque atelier** un **Censeur** qui inscrira pendant le courant du mois les amendes encourues, la retenue ou le paiement des dites amendes aura lieu à la fin du

mois, la somme en sera versée à la Caisse d'épargne afin de profiter des intérêts.

ARTICLE 3

Sera puni d'une amende de Cinquante Francs celui qui se mettra dans le cas de subir un jugement en police correctionnelle.

ARTICLE 4

Sera puni de deux Centimes, celui qui sera en retard aux heures d'entrée dans les ateliers, il en sera de même de celui qui entré à temps ne rendrait pas à temps son ouvrage.

ARTICLE 5

Sera puni d'une amende de cinq Centimes chaque fois celui qui donnera des sobriquets ou des surnoms aux camarades.

ARTICLE 6

Sera puni d'une amende de vingt-cinq Centimes celui qui, sur la déposition de deux témoins, aura commencé à frapper un camarade, lui jeter des pierres ou tout autre chose.

ARTICLE 7

Celui qui en dehors même des ateliers aura tenu une conduite portant atteinte à la considération des dits ateliers, sera passible d'une amende votée d'après l'avis du conseil par la majorité des ateliers réunis.

ARTICLE 8

Celui qui, dans les ateliers ou dans la cour aura proféré des propos déshonnêtes ou qui pendant le travail aura commis quelque incongruité comme par fanfaronnade, sera puni d'une amende de vingt-cinq centimes chaque fois (vote de l'assemblée des ouvriers en date du 5 octobre 1884).

ARTICLE 9

Sera puni d'une amende de dix Centimes celui qui ne voudrait pas faire ce qui lui aura été commandé par punition ou autrement.

ARTICLE 10

Celui qui pendant le travail ou la récréation, lorsque quelqu'un sera occupé à lire pour son instruction, causera du trouble soit en chantant ou bavardant, payera une amende de deux Centimes ..

ARTICLE 11

Celui qui sera reconnu avoir emporté quelque chose des ateliers sans l'avoir demandé au chef d'atelier ou à d'autres personnes ayant droit de le permettre sera puni d'une amende de Cinq Francs.

ARTICLE 12

Le produit des amendes sera destiné à donner des secours aux ouvriers qui pour cause de maladie reconnue valable par le Conseil auront été dans l'impossibilité de se rendre à leur travail. Ces secours pourront d'après l'avis du Conseil et l'état de la caisse s'élever jusqu'à Un Franc par jour de maladie.

ARTICLE 13

Les amendes encourues ne préjudicieront en rien les retenues qu'a droit de faire le chef d'établissement pour raison du temps perdu.

ARTICLE 14

Chaque Censeur est tenu d'inscrire les amendes et d'en surveiller la rentrée lorsqu'elles ont été reconnues valables par le conseil.

ARTICLE 15

FETES ET FOIRES ADOPTEES PAR LES OUVRIERS		
--	--	--

1er janvier	Circoncision	1/3 de jour
5 janvier	Jour des Rois	
Janvier	Epiphanie	
2 février	Purification	
1er mai	Foire du Neubourg	
24 juin	Foire St Jean	
29 juin	St Pierre	
1er juillet	St Aubin	
15 août	Assomption	
8 septembre	La Nativité	
14 septembre	Foire du Neubourg	
1er novembre	Toussaint	
25 décembre	Noël	
FETES MOBILES	Lundi gras	½ jour
	Mardi Gras	
	Lundi de Pâques	
	Ascension	
	Lundi de Pentecôte	

Dès 1950, les Barral ont conscience qu'il faut changer de matériel et expérimentent diverses **matières plastiques capables de remplacer le papier mâché**.

Rapidement ils trouvent le bon mélange , du polyester mélangé à de la fibre de verre. Mais les moules vont poser problème car leur renouvellement est nécessaire. La nouvelle matière abîme les moules en plomb, il faut alors trouver un nouveau matériau pour les remplacer. Leur choix se porte d'abord sur des **moules en résine de vinyle**, notamment le « vinamold ® ». Mais les moules se déforment rapidement et se détériorent. Finalement, l'élastomère de silicone s'avère être le bon matériau.

Une fois le procédé mis au point, il leur faudra refaire tous les prototypes. Bernard Barral en confie la tâche à une **ouvrière expérimentée** de la fabrique. Malheureusement, alors que la moitié des prototypes de la collection sont terminés, l'ouvrière **part en retraite** laissant le travail inachevé et **rendant impossible le lancement d'un nouveau catalogue**. Bernard Barral possède toujours dans sa bibliothèque le prototype d'une main en polyester se démontant en 25 pièces.

« Innover, ce n'est pas avoir une nouvelle idée, c'est arrêter d'avoir une vieille idée. »¹

Edwin Herbert Land, inventeur, scientifique américain ,Il mit au point un film polariseur économique et fonda en 1932 une société, Poland Corp., rebaptisée **Polaroid** en **1937**, afin d'en exploiter les applications aux filtres, aux rayons de soleil entre autres.

¹ Edwin Herbert Land

