

A ASEISTE e a preservação do Património Científico e Técnico do Ensino

www.aseiste.org

Francis GIRES* e Pierre LAUGINIE**

O texto seguinte serviu de base à apresentação da ASEISTE no XXXI Simpósio Anual da SIC¹, realizado no Rio de Janeiro em Outubro de 2012, tendo sido submetido à “Revista Museologia e Patrimônio” em língua inglesa.

1. Introdução

A ASEISTE, Association de Sauvegarde et d'Étude des Instruments Scientifiques et Techniques de l'Enseignement, é uma associação francesa fundada em 2004 por Christian Gendron e Francis Gires (o atual presidente), destinada à salvaguarda e estudo dos instrumentos científicos e técnicos utilizados no ensino, e atuando principalmente em escolas secundárias francesas (Lycées e Collèges).

Os objetivos da associação são os seguintes:

- localizar e preservar instrumentos e coleções;
- criar um website compreendendo:
 - o um catálogo online visando a indexação e descrição exhaustiva do património científico e técnico das escolas secundárias;
 - o pequenos vídeos ilustrando o funcionamento dos instrumentos;
 - o referências e biografias dos fabricantes.
- publicar trabalhos sobre coleções particularmente importantes;
- criar associações locais e encorajar permutas entre coleções;
- organizar conferências e reuniões em torno do tema “Instrumentos científicos e História do Ensino”;
- enfatizar e apoiar o uso pedagógico das coleções;
- organizar exposições temporárias e permanentes das coleções;
- gerir atividades públicas envolvendo as coleções e reunir fundos (governo central e autarquias, mecenato)

* ASEISTE, 3 rue des Chalets, Périgueux, France giresfrancis@free.fr

** Groupe d'Histoire et de Diffusion des Sciences d'Orsay (ghdso), Université Paris-Sud, 91405 Orsay cedex, France pierre.lauginie@u-psud.fr

¹ A “SIC” (Scientific Instruments Commission) é uma divisão da União Internacional de História e Filosofia das Ciências (IUHPS).

A ASEISTE está em contacto permanente com instituições a nível local, regional e nacional. O seu presidente recebeu da Académie des Sciences, em 2008, o prémio “Paul Doisteau-Émile Bludet”, pela transmissão de informação científica. Foi oficialmente encarregue, pelo Ministério da Educação francês, da preservação do património científico das escolas secundárias. Várias coleções foram ou estão prestes a serem classificadas com o estatuto de Monument historique. Protocolos de colaboração com Conselhos Regionais têm sido estabelecidos ou estão em preparação. Efetuaram-se acordos informais com diversas instituições culturais ou educativas, para cedência de imagens ou vídeos, em particular com a Fondazione Scienza e Tecnica (Florença), a École Polytechnique (Palaiseau) e o CNRS/CRHST, pelos conteúdos do seu website Ampère²

2. O website ASEISTE: www.aseiste.org

2.1 Como funciona o website

O website é o principal recurso da ASEISTE. Um exemplo típico da página web é apresentado na figura 1, onde é possível visualizar um conjunto de opções.



FIGURA 1: O website da ASEISTE. Foi seleccionada a opção Inventaires.

Para além das opções habituais, Actualités (Notícias), Association (a Associação), Contact e Liens (Ligações), encontram-se aquelas em que foi investido um esforço considerável: Inventaires (Catálogo), Publications e Videos, às quais se acrescenta ainda a importante rubrica Expositions, acessível em Association. Um conjunto de subdivisões surge, na coluna da esquerda, para cada opção.

Segue-se uma apresentação detalhada dos principais conteúdos.

² O website Ampère, com concepção e supervisão, desde 2005, de Christine Blondel e Bertrand Wolff: <http://www.ampere.cnrs.fr>

2.2 O Catálogo (opção Inventaires)

O Catálogo é a principal realização da ASEISTE. Mais de 4000 objetos, com origem em mais de 40 escolas secundárias, deram entrada e foram descritos por meio de fichas individuais com grande nível de detalhe. Os objetos estão organizados por estabelecimento de ensino, nome, fabricante e área disciplinar (segundo uma classificação em uso na altura, não a adotada atualmente).

Faremos uma abordagem mais aprofundada da utilização do site através de uma descrição do catálogo, com recurso a um exemplo concreto.

Tomemos como exemplo a lâmpada Drummond. Suponhamos que procurávamos todas as lâmpadas Drummond que sobreviveram até hoje nas escolas secundárias francesas (a lâmpada Drummond é uma lâmpada com características especiais que foi utilizada ao longo do séc. XIX em operações geodésicas, em lanternas mágicas e na iluminação de salas de teatro, consistindo num maçarico atuando sobre um fragmento de cal viva, o qual, tornando-se incandescente, emite uma luz branca muito intensa, quase ofuscante³)



FIGURA 2: O site da ASEISTE. Observa-se que 4 lâmpadas Drummond foram localizadas no catálogo.

³ Fizeau utilizou uma lâmpada Drummond como fonte luminosa, na primeira medida terrestre da velocidade da luz, em 1849. Um exemplar cedido pela ASEISTE é visível na cena "Fizeau" do filme *Les magiciens de la lumière* (Os mágicos da luz), um filme onde se conta a história das medições da velocidade da luz, efetuadas desde Galileu a Léon Foucault, produzido pela Faculdade de Ciências de Orsay (contacto: pierre.lauginie@u-psud.fr)

- escolher a opção Inventaires: obtém-se a página ilustrada na figura 1. Sobre a mesma linha horizontal, um conjunto de botões permite a busca segundo a instituição de origem (Établissement), o fabricante (Constructeur), nome do objeto (Nom de l'object) ou disciplina. É possível, então, escolher “Todos” (Tous) ou particularizar uma instituição, um fabricante ou uma disciplina, de entre os que se oferecem em menus de opções.
- escrever lampe Drummond em “Nome do objeto” (Nom de l'object), e clicar o botão “Resultados da pesquisa” (Résultat de la recherche). Obtém-se a página ilustrada pela figura 2: foram listadas quatro lâmpadas Drummond, cada uma associada a um estabelecimento, a um fabricante (non signé, se desconhecido) e à disciplina.
- seleccionar, por exemplo, o segundo da lista: provém do Lycée Guez de Balzac, département Charente (nº16 dos municípios franceses), foi fabricado por Duboscq e a área disciplinar em que se insere é Optique-Géodésie (Óptica-Geodesia).
- deseja saber mais sobre o fabricante ? Na coluna da esquerda, clique Notices constructeurs, e escolha Duboscq; é-se remetido para a entrada Soleil, onde se encontra uma breve biografia da dinastia de fabricantes Soleil-Duboscq-Pellin (1819-1940). Ver a figura 3.

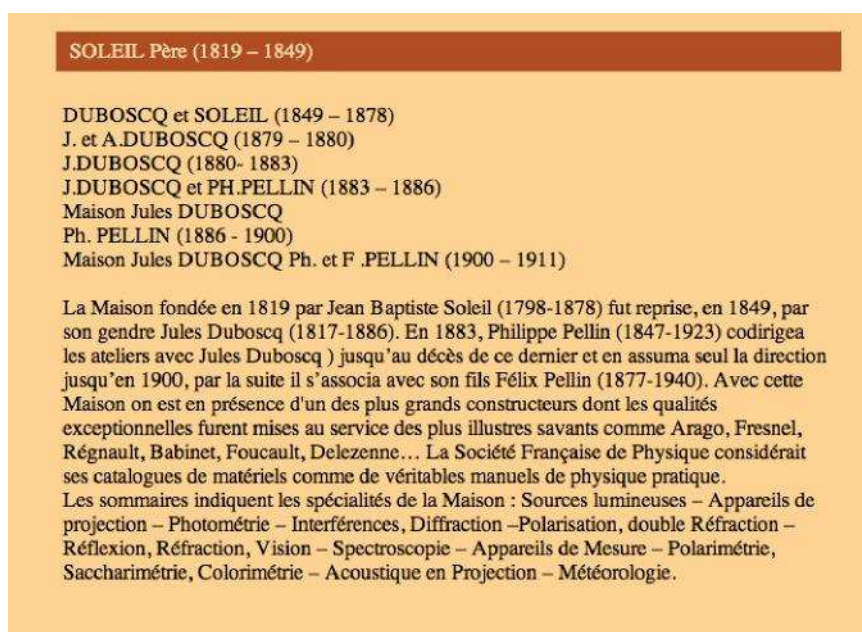


FIGURA 3: O site da ASEISTE. Informação relativa à dinastia Soleil-Duboscq-Pellin.

- agora, melhor ainda! Voltar à página onde se listam as lâmpadas Drummond, e clicar qualquer ponto da linha Lycée Guez de Balzac. Obtém-se uma ficha de uma página com a descrição e utilização do instrumento, instruções para o seu uso e notas históricas (figura 4). Uma fotografia atual e uma gravura de época são também apresentadas.
- clicar qualquer ponto da fotografia, ou do desenho original, abre uma janela com a mesma imagem preenchendo o ecrã, a qual pode ser guardada em disco (figura 5); é possível efetuar a sua ampliação de forma a visualizar os mais pequenos detalhes, por se tratar de uma imagem de alta resolução. A iconografia do site da ASEISTE é, de facto, magnífica!

Etablissement : Lycée Guez de Balzac (16)
Ville : Angoulême

Discipline : Optique - Géodésie
Typologie : Utile

LAMPE DRUMMOND

Fonction : Produire un faisceau lumineux intense pour les expériences d'optique.

Description : Le dispositif est constitué d'un tube incliné à sa partie supérieure. A l'intérieur de celui-ci se trouvent deux tubes étroits amenant des gaz et commandés par deux robinets (A) et (B).
- Sur le modèle de la gravure, une crémaillère permet d'ajuster en hauteur le support d'un cylindre de chaux par rapport à la flamme et un réglage coulissant à vis permet de régler la distance de la flamme au cylindre de chaux.
- Le modèle du lycée Guez de Balzac d'Angoulême ne diffère de celui de la gravure que par le système qui permet d'approcher ou d'éloigner la flamme du cylindre de chaux grâce à une vis latérale permettant de faire basculer celle-ci plus ou moins autour de la verticale.

Mode

Opératoire :



Le robinet (A) commande l'arrivée du gaz d'éclairage.

Le robinet (B) commande l'arrivée de l'oxygène, préparé avec le chlorate de potassium, dans des cornues de fer, et conservé sous pression dans des sacs de caoutchouc. Pour éviter tout risque d'explosion les deux gaz ne se mélangent qu'au moment où ils s'enflamment.

On laisse brûler continuellement le gaz d'éclairage et l'on n'amène l'oxygène qu'au moment de l'expérience.

Les deux courants gazeux arrivent obliquement et la flamme obtenue chauffe fortement le cylindre de chaux qui s'illumine avec grand éclat.

Remarque :

Alfred Donné (1801-1878), chef de clinique à la Charité de Paris et professeur de médecine ne pouvait utiliser le microscope solaire puisqu'il donnait les cours le soir, et le ciel, souvent couvert, de Paris n'en permettait pas un usage régulier. Donné avait remarqué que les étudiants se dissipent si les expériences de cours ne fonctionnent pas bien. Aussi, installa-t-il un microscope solaire modifié, dont la source de lumière était un morceau de craie porté à incandescence par un chalumeau au gaz d'éclairage et oxygène (technique inventée vers 1820 par Thomas Drummond (1797-1840)). Un des habiles préparateurs de Donné n'était autre que Léon Foucault !



H : 36 - d : 13
Constructeur :
DUBOSCQ

FIGURA 4: O site da ASEISTE. A ficha explicativa da lâmpada Drummond.

Uma forma alternativa de aceder a esta particular lâmpada Drummond poderia ser:

- Na página Inventaires, no botão correspondente à área disciplinar, escolher Optique-Géodésie;
- seguidamente, de entre as opções oferecidas em Établissements, escolher Lycée Guez de Balzac. São listados 58 instrumentos de Óptica-Geodesia desta instituição, dos quais o segundo é a lâmpada Drummond. Cada ficha explicativa é acessível como anteriormente.

Creemos haver transmitido informação suficiente para se entender o funcionamento do website. De salientar que neste se encontravam introduzidos, à data de Dezembro de 2012, 4048 instrumentos e outras tantas fichas, sendo que o seu número aumenta constantemente.



FIGURA 5: A lâmpada Drummond. Lycée Guez de Balzac, Angoulême. Fabricante: Duboscq.

2.3 Os vídeos

Na página de entrada, escolher a opção Vídeos: abre-se uma página relativa ao vídeo Lanterne Magique et plaques d'Astronomie (Lanterna mágica e diapositivos de Astronomia), realizado no Musée Bernard d'Agesci (ver a figura 6). Na coluna da esquerda, encontram-se listadas as instituições nas quais foram produzidos outros vídeos sobre instrumentos científicos: seleccionar qualquer uma delas. Foram estabelecidos acordos de permuta de vídeos entre diversas instituições, por exemplo com a Fondazione Scienza e Tecnica (Florença) ou o CNRS/CRHST (cf. nota 2)



FIGURA 6: O site da ASEISTE. Foi seleccionada a página relativa aos vídeos. Disponível para visualização está o vídeo Lanterne magique et plaques d'astronomie, com 8 min 44s de duração.

2.4 Outros exemplos de objetos que figuram no Catálogo

De forma a ilustrar a importância do trabalho realizado pela ASEISTE, uma seleção de instrumentos – escolhidos de entre mais de 4000 – é exibida nas páginas centrais deste artigo (figuras 8 a 17). Sendo as imagens, no site, disponibilizadas em alta resolução, não hesitem em ampliá-las com um simples click. Mas gostaríamos, antes de mais, de nos determos no belo disco de Newton assinado por Soleil, e que inspirou o logotipo oficial da ASEISTE (ver figura 7).



FIGURA 7: Disco de Newton. Lycée Bertran de Born, Périgueux. Fabricante: Soleil. Altura: 62 cm. O disco é posto em rotação por um mecanismo desmultiplicador com uma manivela (não visível).

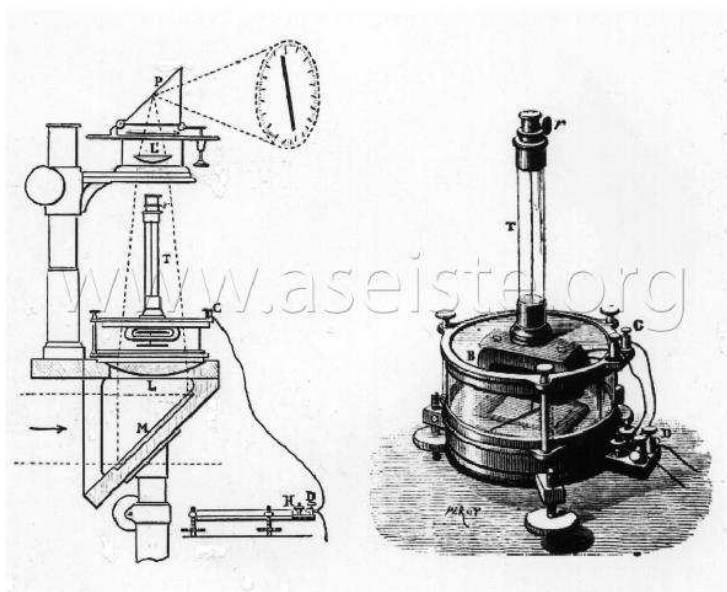


FIGURA 8: Aparelho para projeção vertical. Lycée Guez de Balzac, Angoulême. Fabricante: Duboscq. Entre outras utilizações, o instrumento permite projetar o desvio da agulha de um galvanómetro de Nobili, ou um disco de Newton em rotação.

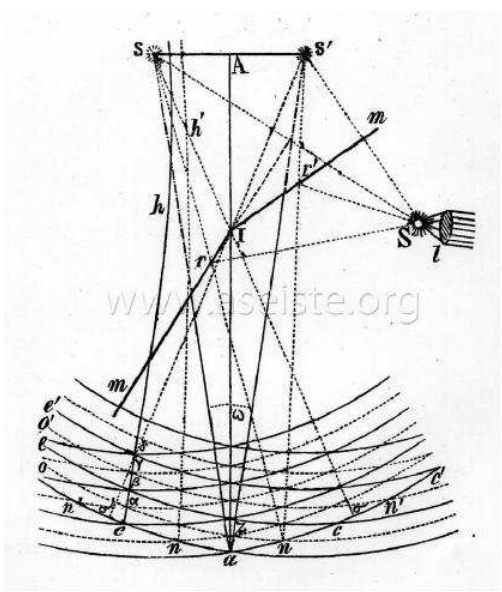


FIGURA 9: Banco de Pouillet, para estudo da interferência e difração. Lycée Bertran de Born, Périgueux. Fabricante: Soleil.



FIGURA 10: À esquerda: Astrolábio universal de Rojas, Lycée Montesquieu, Le Mans. Fabricante desconhecido. À direita: Microscópio de Magny (1751). Lycée Henri Poincaré e Musée lorrain, Nancy. Fabricante: Magny et al. Oferecido por Louis XV ao seu sogro, Stanislas de Lorraine.

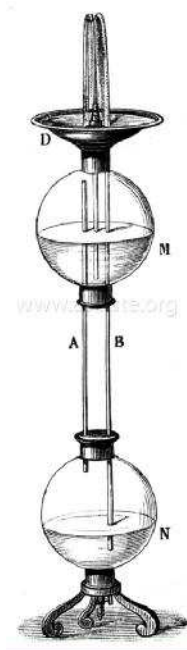


FIGURA 11: À esquerda: Fonte de Heron, Lycée Guez de Balzac, Angoulême. À direita: Bateria de garrafas de Leyden. Lycée Bertran de Born, Périgueux. Fabricantes desconhecidos.

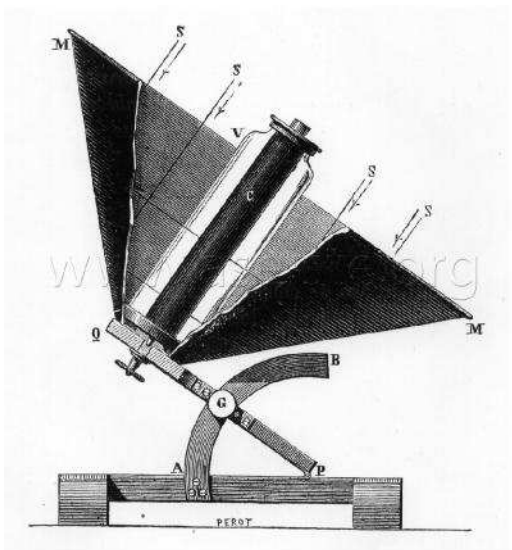


FIGURA 12: Máquina a vapor alimentada por energia solar, de Mouchot. Lycée Guez de Balzac, Angoulême. Fabricante: Mouchot.

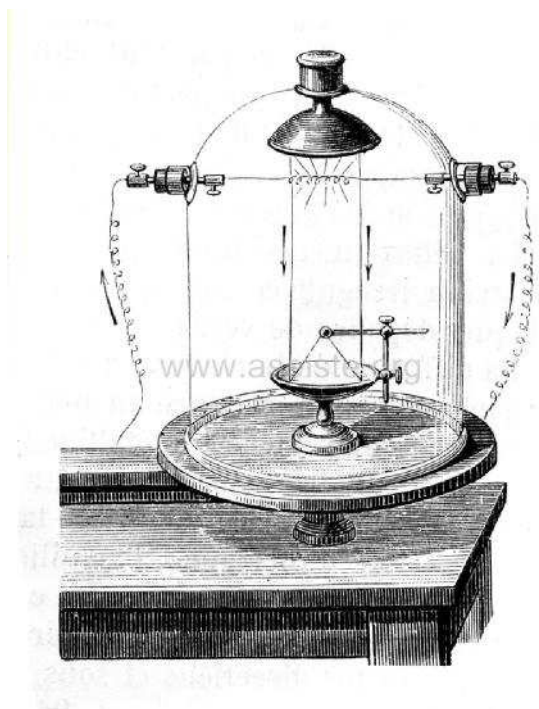


FIGURA 13: Aparelho de Davy, para estudar a “reflexão do calor”. Lycée Chaptal, Paris. Fabricante desconhecido.

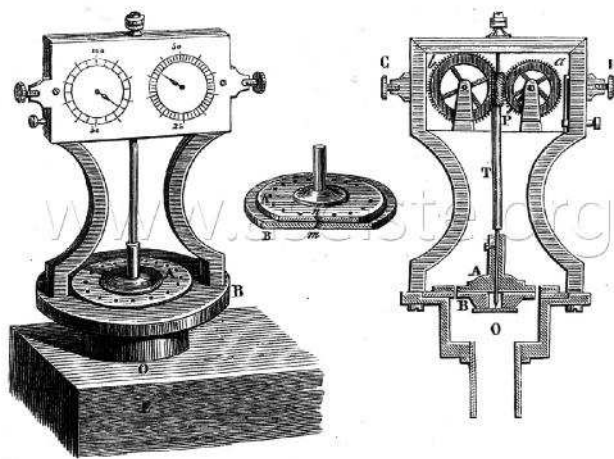


FIGURA 14: Sirène de Cagniard-Latour. Lycée Bertran de Born, Périgueux. Fabricante desconhecido.

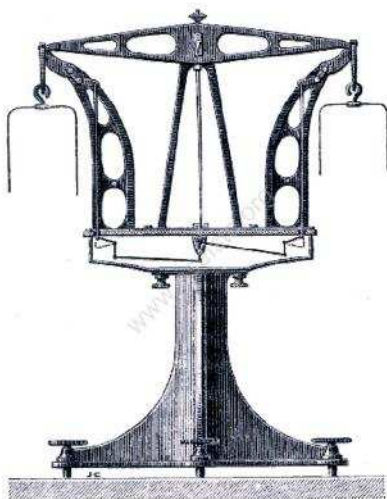


FIGURA 15: Balança de Deleuil. École Polytechnique, Palaiseau. Fabricante: Deleuil.

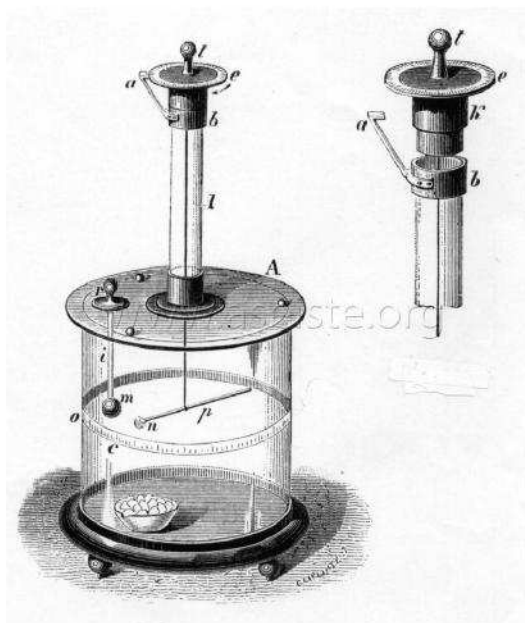


FIGURA 16: Balança eletrostática de Coulomb. Lycée Bertran de Born, Périgueux. Fabricante: Pixii.

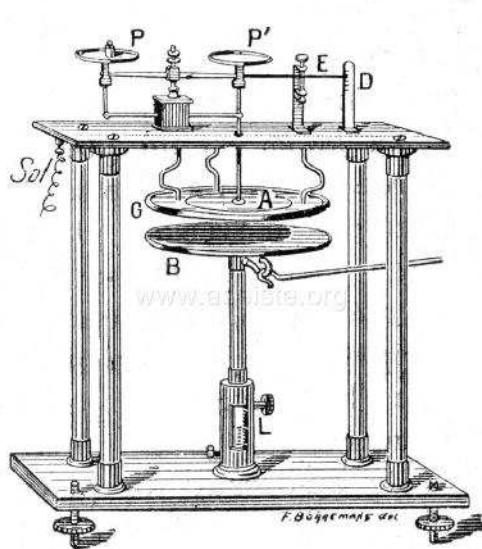


FIGURA 17: Eletrómetro-balança de Abraham-Lemoine. Lycée Chaptal, Paris. Fabricante desconhecido.

3. Publicações da ASEISTE

A associação ASEISTE já publicou belos livros sobre as coleções de Física e Química. Um novo livro, dedicado às coleções de História Natural, está no prelo e prevê-se que seja publicado em Março de 2013. Nota importante: os conteúdos completos dos livros já publicados podem ser extraídos do website em formato PDF.

- Physique côté courS (1997) é o catálogo da exposição da coleção pessoal de Francis Gires no Musée du Périgord em 1997, "Cabinets de physique dans l'enseignement secondaire au XIXe siècle". Esta coleção foi subsequentemente transferida para o Musée Bernard d'Agesci em Niort (ver secção 4).
- Physique impériale (199 páginas, 2004) e L'Empire de la Physique (389 páginas, 2006), dedicados respetivamente às coleções do Lycée Bertran de Born, Périgueux, e do Lycée Guez de Balzac, Angoulême, são as duas principais obras sobre coleções de Física publicadas pela ASEISTE (figura 18). O mesmo desenho gráfico e o mesmo tipo de impressão foram adoptados para as duas obras, compreendendo:



FIGURA 18: As duas principais obras sobre as coleções de Física publicadas pela ASEISTE. À esquerda: Lycée Bertran de Born, Périgueux. À direita: Lycée Guez de Balzac, Angoulême.

- uma página por objeto, reproduzindo exatamente o conteúdo da ficha do objeto no inventário que se encontra online: função, descrição, modo de utilização, notas históricas. Um exemplo de uma tal página é dado na figura 19.
- referências à área disciplinar, ao fabricante (se conhecido) e à tipologia do objeto: didactique (didático), utile (de uso prático), utile-mesure (utilizado para medir grandezas físicas) ou récréatif (recreativo). Ver o significado destas classificações no website, opção Inventaires, seleccionando Typologie na coluna à esquerda.

Os 450 objetos referidos nestas duas obras configuram um laboratório modelar de ensino de Física do séc. XIX. Os livros Physique côté courS e Physique impériale encontram-se atualmente esgotados, enquanto L'Empire de la Physique pode ser encomendado à ASEISTE (clicando Bon de commande na opção Publications do website).

264 ŒUF ÉLECTRIQUE DE LA RIVE

Loi ou phénomène ➤ Action du magnétisme sur la lumière électrique dans le vide.

Description ➤ Un œuf électrique (ampoule de verre) dans le lequel on a fait un vide relatif est soufflé de façon à pouvoir être enfilé sur un cylindre en fer doux entouré à sa base d'un électroaimant. A l'intérieur de l'œuf, un anneau en laiton à la partie inférieure et une électrode à la partie supérieure communiquent avec l'extérieur par deux bornes.

Expérience ➤ Si on relie ces deux bornes à une bobine de Ruhmkorff, on voit dans l'œuf une gerbe lumineuse cylindrique qui va de l'électrode supérieure à l'anneau en laiton et dans laquelle on distingue des jets plus brillants que les autres.
Si on relie alors l'électroaimant à une pile de manière à aimanter le cylindre en fer doux, la lumière se met à tourner rapidement autour de ce dernier dans un sens qui dépend de celui de l'aimantation du fer, présentant ainsi un nouvel exemple de la rotation des courants produite par des aimants.



H : 41 - D : 14 - Ø : 5



Remarque

De La Rive a utilisé son œuf dès 1849 pour expliquer les mouvements rotatoires observés dans les aurores boréales.

© Association de Sauvegarde et d'Étude des Instruments Scientifiques et Techniques de l'Enseignement. © Conseil des musées de Poitou-Charentes. Copie à usage privé, ne peut être diffusée en dehors du site Alléniar. L'ouvrage peut être téléchargé ou commandé sur www.alleniar.org

ÉLECTRICITÉ DYNAMIQUE

récréatif

325

FIGURA 19: O ovo elétrico de La Rive em L' Empire de la Physique.

L' Empire des sciences Naturelles, a próxima obra, a ser publicada em Março de 2013 (com cerca de 400 páginas), resulta da adaptação dos mesmos conceitos às coleções de História natural do Lycée Bertran de Born de Périgueux, e do Lycée Guez de Balzac de Angoulême. A figura 20 mostra a capa e uma página desta publicação.

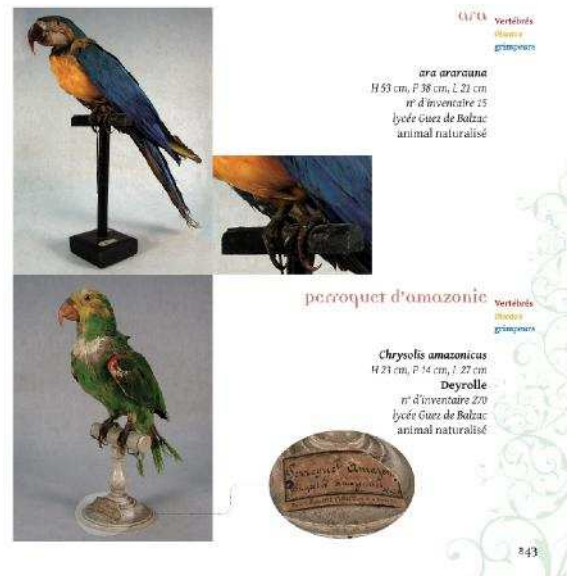


FIGURA 20: L' Empire des sciences naturelles. À esquerda: capa. À direita: exemplo de uma página ilustrada.

4. As exposições da ASEISTE

4.1 A exposição permanente no Musée Bernard d'Agesci

Uma secção do Musée Bernard d'Agesci, em Niort, é dedicada ao Conservatoire de l' Éducation. Duas salas desta secção acolhem as coleções de Física doadas por Francis Gires e Ruedi Bebie (ver <http://www.agglo-niort.fr/Musee-d-Agesci->). Uma bela coleção de História natural ocupa também uma sala próxima. As figuras 21 e 22 mostram parcialmente as salas “Francis Gires” e “Ruedi Bebie”.

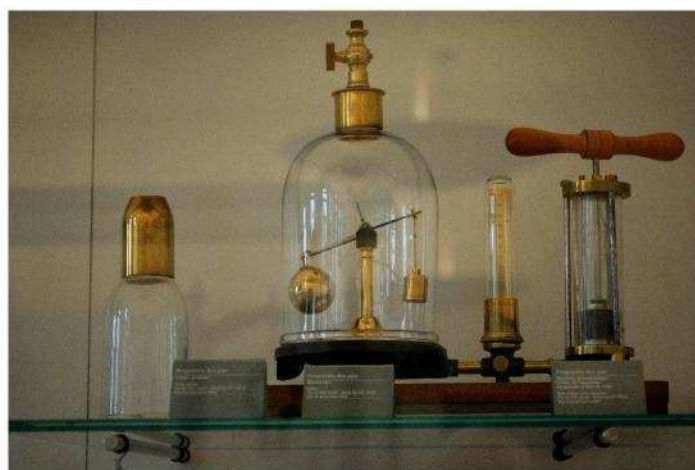


FIGURA 21: Musée Bernard d'Agesci, Sala “Francis Gires”. Em cima: vitrina com instrumentos de Óptica e Calor. Em baixo: instrumentos para demonstrar propriedades dos gases.

A coleção “Francis Gires” é dedicada a instrumentos de Física de ensino científico de carácter genérico: Gravidade, Líquidos e gases, Calor, Óptica, Electricidade. A coleção “Ruedi Bebi” é mais orientada para os instrumentos de ensino técnico: telecomunicações (telégrafo, telefone), instrumentos de Geodesia e uma coleção original de utensílios de relojoeiro.



FIGURA 22: Musée Bernard d'Agesci, Sala “Ruedi Bebie”. Em cima: vista geral. Em baixo, à esquerda: coleção de telefones. Em baixo, à direita: coleção de utensílios de relojoeiro.

4.2 Exposições temporárias

Exposições temporárias das coleções estudadas pela ASEISTE têm sido organizadas por ocasião de acontecimentos especiais:

- por ocasião do Ano Internacional da Física, em 2005: Physique Impériale, uma importante exposição itinerante dos instrumentos que figuram no livro homónimo publicado em 2004. A exposição percorreu diversas cidades: Périgueux, Bordeaux, Pau. Ver a figura 23.



FIGURA 23: A exposição Physique Impériale (2005). Em cima: vista geral. Em baixo, à esquerda: instrumentos de Calor. Em baixo, à direita: instrumentos de Óptica.

- por ocasião da homenagem a Sigaud de la Fond em Bourges, em 2010: uma exposição de instrumentos do séc. XVIII organizada por membros da ASEISTE (Sébastien Bourdreux, Jacques Cattelin e Christelle Langrand). Ver a figura 24.
- outras exposições: por ocasião do Salon du livre d' Histoire des sciences et des techniques, em Ivry, ou durante o congresso anual da Associação dos professores de Física e Química, UdPPC (Union des professeurs de Physique et de Chimie), realizado em 2007 em Paris.

5. Projetos e Conclusão

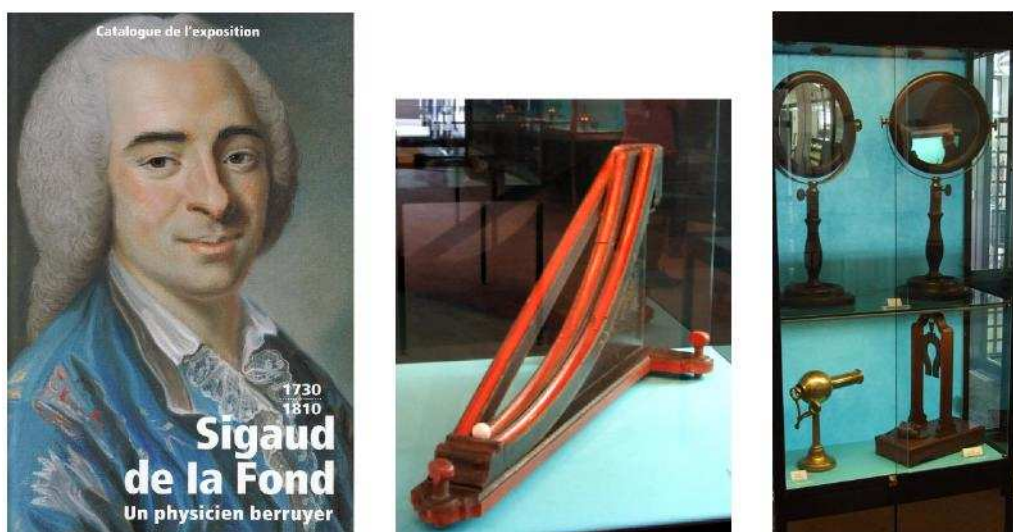


FIGURA 24: A exposição dedicada a Sigaud de la Fond, em Bourges, em 2010.

A ASEISTE realizou um trabalho considerável para localizar, descrever e preservar instrumentos e objetos científicos de ensino, trabalho esse ainda em curso. As ciências físicas têm sido favorecidas até ao momento, mas a publicação para breve de L' Empire des sciences naturelles demonstra que a ASEISTE assume doravante o seu envolvimento no domínio da História natural. Os principais recursos foram o website – com mais de 4000 objetos descritos, biografias de fabricantes e vídeos -, a publicação de obras profusamente ilustradas dedicadas a coleções de referência, e exposições públicas de instrumentos, não esquecendo a inestimável contribuição dos voluntários da associação.

A ASEISTE tem alguns projetos para o futuro próximo:

- como indicado anteriormente, a publicação, a breve trecho, de L' Empire des sciences naturelles (março de 2013);
- promover o acesso do público a coleções importantes;
- prosseguir o trabalho em curso (mais objetos, mais instituições), especialmente no campo da História natural;
- a médio-prazo: publicar uma enciclopédia em três volumes sobre as coleções de ciências físicas, a qual constituiria uma versão, em papel, do catálogo digital.

Contudo, um desenvolvimento desejável das atividades da ASEISTE seria o estabelecimento de relações com instituições ou associações similares no estrangeiro, em particular com associações de professores de disciplinas científicas. Assim, lançamos o repto a quem quer que esteja interessado na troca de informações, imagens e vídeos sobre coleções de instrumentos, ou mesmo em organizar encontros ou atividades comuns. Em particular, a ASEISTE estaria interessada nos instrumentos produzidos pelos prestigiados fabricantes franceses do séc. XIX, e que se encontram em estabelecimentos de ensino no estrangeiro. Para contactar a ASEISTE, dirigir simplesmente uma mensagem a Francis Gires no endereço <giresfrancis@free.fr>.