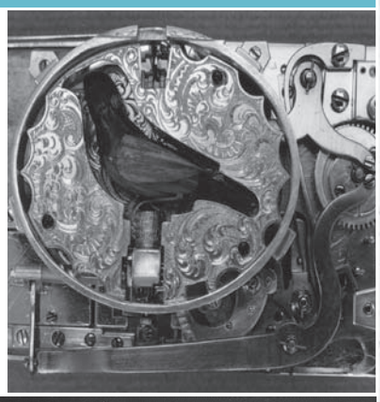
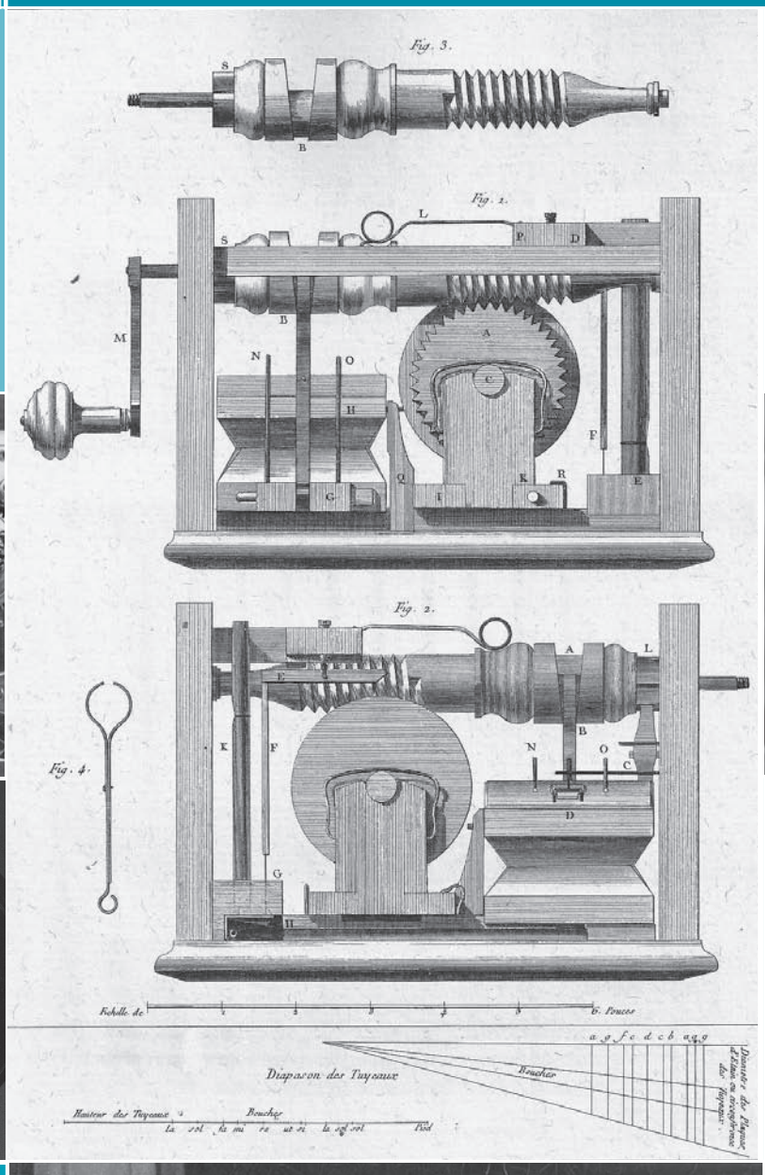
B
APROA
K

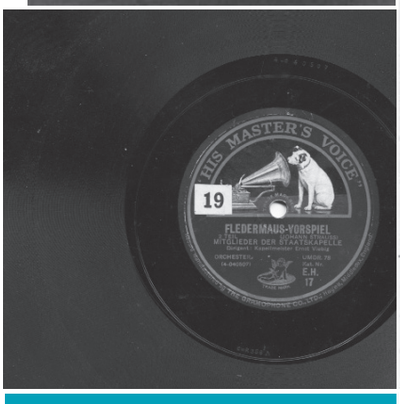
BULLETIN

1e trimestre / 1e trimester 2013

Le son / De klank







ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DE CONSERVATEURS-RESTAURATEURS D'ŒUVRES D'ART · ASBL
BEROEPSVERENIGING VOOR CONSERVATORS-RESTAURATEURS VAN KUNSTVOORWERPEN · VZW

BULLETIN 1-13COUL.indd 1 12/03/13 16:55

BULLETIN 01 / 2013

CONSEIL D'ADMINISTRATION
RAAD VAN BESTUUR

Président / Voorzitter
Michael Van Gompen
e-mail : m.vangompen@scarlet.be
Vice-président / Vice-voorzitter
Marjan Buyle
e-mail : marieanne.buyle@rwo.vlaanderen.be
Nederlandstalige secretaris
Els Malyster
Ninovestraat 121, 9600 Ronse
tel. : +32 (0)497 34 61 81
e-mail : malyster@pandora.be
Secrétariat francophone
Marie Postec
rue Van Hammée 16, 1030 Bruxelles
tél. : +32 (0)476 47 42 12
e-mail : marie_postec@yahoo.com
Trésorier / Penningmeester
Bernard Delmotte
e-mail : b.j.delmotte@telenet.be
Vice-trésorier / Vice-penningmeester
Jean-Marc Gdalewitch
e-mail : vitraux@skynet.be

François Carton
e-mail : art-restauration@skynet.be
Kenny Damian
e-mail : kenny_damian@hotmail.com
Peter De Groof
e-mail : peterpiak@hotmail.com
Alain de Winiwarter
e-mail : a.dewiniwarter@busmail.net
Hélène Dubois
e-mail : helene.dubois@kikirpa.be
Claire Fontaine
e-mail : fontaine.c@gmail.com
David Lainé
e-mail : david@laine.be
Pierre Masson
e-mail : salvartes@pandora.be
Françoise Van Hauwaert
e-mail : francoise.van.hauwaert@africamuseum.be

REDACTION / REDACTIE & LAYOUT
Claire Fontaine
Chaussée de Charleroi 220, 1060 Bruxelles
tél /fax : +32 (0)2 538 35 62
e-mail : redaction_redactie@yahoo.com
e-mail : fontaine.c@gmail.com

IMPRIMERIE / DRUKKERIJ
Crozz SA/NV
Sterrebeekstraat, 108
1930 Zaventem

CRÉDIT PHOTOGRAPHIQUE COUVERTURE
COVER PHOTO CREDIT
M. Van Gompen, J. Hubert, C. Fontaine

ABONNEMENTS / ABONNEMENTEN
e-mail : redaction_redactie@yahoo.com

PROCHAINS BULLETINS / VOLGENDE BULLETINS
N°2 - 2013 : Juin - Juni :
Conservation non visible
Verborgen conservatie
N°3 - 2013 : Septembre - September :
Matières plastiques / Plastic

Les articles sont bienvenus ! Artikels welkom !
Les textes sont attendus 2 mois avant la parution.
Teksten worden 2 maanden voor publicatie verwacht.

Ce Bulletin est consultable en couleur
sur le site de l'Association
http://www.aproa-brk.org/Publications/BulletinFr

Dit Bulletin is in kleur te vinden
op de website van de Vereniging
http://www.aproa-brk.org/Publications/Bulletin

Le contenu des textes publiés n'engage que la responsabilité de l'auteur / De verantwoordelijkheid voor de gepubliceerde artikels berust uitsluitend bij de auteurs

SOMMAIRE
INHOUD

MOT DU PRÉSIDENT 3
WOORD VAN DE VOORZITTER
Michael Van Gompen

NIEUWS UIT DE RAAD VAN BESTUUR 4
QUOI DE NEUF AU CONSEIL D'ADMINISTRATION ?
Els Malyster & Marie Postec

IN MEMORIAM INGRID SEGEBARTH 6
Anne Lienardy

DE SERINETTE 8
LA SERINETTE
Patrick Storme & Emily Akkermans

LE SON DU VIOLON : PARTICULARITÉS, MÉTHODES ET ENJEUX DE SA RESTAURATION 14
VIOLIN SOUND : PARTICULARITIES, METHODS AND STAKES OF ITS RESTORATION (ABSTRACT)
Catherine Janssens

BOÎTE À OISEAU CHANTEUR 20
Michael Van Gompen

RESTAURATION SONORE : VALORISER SANS DÉNATURER 28
RESTAURATIE VAN KLANK : HERWAARDEREN ZONDER TE ONTAARDEN
Laurent Graulus

Le contenu des textes publiés n'engage que la responsabilité de l'auteur / De verantwoordelijkheid voor de gepubliceerde artikels berust uitsluitend bij de auteurs

MOT DU PRÉSIDENT
WOORD VAN DE VOORZITTER

Michael Van Gompen

Quand paraîtront ces lignes, l'Assemblée Générale aura eu lieu et la composition du Conseil d'Administration se trouvera cette année fort changée par le départ de nombreux « piliers » de notre association qui arrivés à la fin de leur énième mandat, n'ont plus souhaités représenter leur candidature.

J'ose cependant espérer que ces départs massifs de personnes qui ont joué un rôle décisif dans la création et le développement de notre association professionnelle seront compensés par de nouvelles arrivées de personnes volontaires et actives qui auront à cœur de poursuivre nos activités dans les années à venir avec des idées novatrices et une vision forte de ce que devra être notre profession dans les dix ou vingt ans à venir. Sans nouveaux Administrateurs dynamiques, rien ne sera possible !

Je voudrais ici remercier vivement et au nom de tous, nos Administrateurs « historiques » sortants : Pierre Masson, Alain de Winiwarter et François Carton qui ont tous joués des rôles essentiels à l'APROA-BRK en occupant pendant de si nombreuses années des fonctions clés au sein du Bureau, et remercier également, bien que moins anciennes parmi nous, Claire Fontaine notre précieuse éditrice du Bulletin, et Kenny Damian qui fut en son temps notre Secrétaire Néerlandophone.

Marjan Buyle et Marie Postec en fin de mandat elles aussi, ont quant à elles encore manifesté leur volonté de continuer leur mission au sein du Conseil d'Administration et je suis certain que l'assemblée Générale leur aura témoigné autant que moi sa reconnaissance en les élisant à nouveau haut la main pour les trois prochaines années.

Pierre, Alain et François lors de la visite APROA aux réserves du Musée Royal de l'Afrique Centrale en juin dernier.

Pierre, Alain en François op het bezoek van de BRK aan de reserves van het Koninklijk Museum voor Midden Afrika in juni van vorig jaar.

Comme la plupart d'entre vous l'auront sans doute remarqué, nous avons finalement décidé de ne pas participer à la BRAFA 2013, les conditions qui s'offraient à nous étant loin d'être idéales. Nous étudierons cepen-

Wanneer dit Bulletin verschijnt, zal de Algemene Vergadering al voorbij zijn en vooral, de Raad van Bestuur zal grondig gewijzigd zijn door het vertrek van een aantal "pijlers" van onze vereniging, hun mandaat loopt op het einde en ze hebben ervoor gekozen zich niet meer herverkiesbaar te stellen.

Tegelijkertijd durf ik te hopen dat door dit massaal vertrek van mensen die een decisieve rol hebben gespeeld bij de oprichting en ontwikkeling van onze vereniging gecompenseerd zullen worden door nieuwe mensen die de volgende jaren actief en vol moed mee willen verder zetten wat zij begonnen zijn, dit met frisse ideeen en een nieuwe sterke visie over hoe binnen tien tot twintig jaar ons beroep er moet uitzien. En er is niets mogelijk zonder nieuwe dynamische bestuursleden !

Ik wil hier zeker, uit naam van alle leden, onze "historische" uittredende bestuursleden bedanken ; Pierre Masson, Alain de Winiwarter en François Carton, zij hebben een essentiële en een niet te onderschatten rol gespeeld in de BRK-APROA door gedurende vele jaren sleutelfuncties te hebben vervuld in de Raad van Bestuur. Ook Claire Fontaine onze dierbare Bulletin redactrice, en Kenny Damian die in haar tijd onze Nederlandstalige secretaris was wil ik hier van harte bedanken.

Marjan Buyle en Marie Postec ook op het einde van hun mandaat hebben verzekerd dat ze nog altijd klaar staan om hun missie verder te zetten binnen de Raad van Bestuur, en ik ben er dan ook van overtuigd dat de leden op de Algemene Vergadering hen dezelfde erkenning geven als ik heb door hen met opgeheven hand opnieuw te verkiezen voor de volgende drie jaren.

Zoals sommigen onder jullie zullen hebben opgemerkt, heeft de BRK-APROA dit jaar niet geparticipeerd aan BAFRA 2013, de condities die ons werden voorge-

dant la possibilité de le faire l'année prochaine pour peu que nous soyons assurés d'une place qui serve positivement l'image de l'APROA-BRK.

Nous sommes toujours en train de travailler sur le problème des assurances professionnelles et nous espérons aboutir à des propositions concrètes intéressantes et financièrement avantageuses pour tous les membres indépendants de notre association dans un avenir proche.

Cette nouvelle année sera également décisive pour E.C.C.O. car de nombreux changements se préparent tant au sein du Conseil d'Administration que dans la redéfinition de ses missions et de ses objectifs stratégiques. Tout cela se concrétisera après l'Assemblée Générale et le Presidents Meeting de Lisbonne des 21 et 22 avril prochains.

En ce début d'année, nous avons eu la tristesse d'apprendre le décès de notre consœur Ingrid Segebarth et nous présentons nos sincères condoléances à sa famille et à ses proches.

steld waren verre van ideaal. We zullen wel de mogelijkheid bestuderen om volgend jaar deel te nemen, tenminste als dit het positieve imago van de vereniging ten goede komt.

We werken nog altijd aan het probleem dat er is met de professionele verzekering en de aansprakelijkheid, we hopen dat dit uitmond in concrete en interessante voorstellen die ook een financieel voordeel geven aan onze zelfstandige leden.

Dit nieuwe jaar zal ook beslissend zijn voor E.C.C.O., talrijke veranderingen worden voorbereid binnen de Raad van Bestuur, en de herdefiniëring van de opdracht en de strategische doelstellingen. Dit zal allemaal geconcretiseerd worden na de Algemene Vergadering en de President Meeting in Lissabon 21 en 22 april eerstkomende.

Begin dit jaar hebben we het droevige nieuws gekregen dat onze collega Ingrid Segebarth is overleden, en we willen dan ook onze innige deelneming betuigen aan haar familie en naasten.

(Vertaling : Peter De Groof)

NIEUWS UIT DE RAAD VAN BESTUUR

QUOI DE NEUF AU CONSEIL D'ADMINISTRATION ?

Els Malyster & Marie Postec

Vanaf januari 2013 werd de regularistie van de BTW in orde gebracht en is onze vereniging vanaf nu BTW-plichtig, waarbij we vrijstelling van betaling van belastingen genieten.

De organisatie van het komende colloquium over het thema "Glans" is volop bezig. Er is reeds een lijst opgemaakt met voorgestelde lezingen maar we zijn nog op zoek naar sprekers over textiel en polychromie en hout. Alle voorstellen zijn welkom bij Marjan Buyle (marieanne.buyle@rwo.vlaanderen.be)

Het Hof van Beroep van Kortrijk heeft in haar vonnis betreffende de zaak 2010/AR/3184 duidelijk beslist dat de Restaurateur geen kunstenaar is en het gebruik van het statuut door restaurateurs illegaal is. (blz. 11 E.b.§3)
Het gerecht verklaart dat het arrest van 23 juni 2003 niet kan meetellen voor een vermindering van de sociale lasten als kunstenaar voor de restaurateurs die er geen deel vanuit maken (blz. 13 laatste §)
Trouwens, één van de organisaties die zich bezighoudt met het statuut van kunstenaars, SMart, Steungevende

Depuis janvier 2013, la régularisation de la TVA est en ordre et notre association est désormais assujetie à la TVA, sous le régime particulier de la franchise.

L'organisation du prochain colloque sur le thème du « Lustre et de la Brillance » est en marche. Il existe déjà une liste de propositions de conférences, mais nous sommes toujours à la recherche de conférenciers autour des spécialités textile et polychromie sur bois. Toutes les suggestions sont les bienvenues, à adresser à Marjan Buyle (marieanne.buyle@rwo.vlaanderen.be).

La Cour d'Appel de Courtrai dans son arrêt dans l'affaire 2010/AR/3184 a clairement décidé que le Restaurateur n'était pas un artiste et que l'utilisation du statut d'artiste par les restaurateurs était illégal. (page 11 E.b.§3)
La Cour déclare que l'AR du 23 juin 2003 ne peut pas entrer en ligne de compte pour la réduction des charges sociales en tant qu'artiste pour les restaurateurs qui n'en font pas partie (page 13 dernier §)
D'ailleurs, une des sociétés s'occupant du statut des artistes, SMart, association professionnelle des métiers

Maatschappij voor Artiesten, verklaart uitdrukkelijk op haar website dat ze voortaan haar activiteiten richt op de beroepen van scheppende kunstenaars.
We hebben de bestuurders van SMart ontmoet. Uit de discussie bleek duidelijk dat ons beroep niet thuishoort in het domein van hun activiteiten. De professionelen die geen deel uitmaken van het scheppende beroep kunnen niet langer hun prestaties via SmartBE legaliseren.
We nodigen onze leden uit om voorzichtiger te zijn binnen dit domein om elk probleem met de Sociale zekerheid te vermijden dat momenteel boven dit dossier hangt.

De voorbije maanden werd er informatie ingewonnen bij een verzekeringsfirma om te polsen over een verzekeringspolis op maat voor ons beroep en de mogelijkheid deze aan een voordelige prijs aan onze leden aan te bieden. Een mogelijk voorstel zal op de Algemene Vergadering voorgelegd worden.
Verder woonden een aantal leden van de Raad van Bestuur vergaderingen bij voor enerzijds het opstellen van competentfiches in samenwerking met de SERV en anderzijds het definiëren van beroepskwalificaties van conservators-restaurateurs in samenwerking met onroerend Erfgoed en Kunsten & erfgoed. De eerste vergadering leidde tot fiches die door de RVA zullen aangewend worden, maar verder voor ons beroep geen belang hebben. Op de tweede vergadering stonden de neuzen allemaal in dezelfde richting en het is nu wachten op de volgende vergadering.

Er werd besloten onze website te vernieuwen, in een moderner kleedje te steken, en enkele aanpassingen door te voeren zodat het beheer ervan makkelijker wordt en automatisch mails naar de leden worden verzonden als er nieuwe aankondigingen op de site geplaatst zijn.

De Voorzitster van E.C.C.O. nam ontslag, een nieuw Bureau zal pas verkozen worden na het voorstellen en verkiezen van nieuwe kandidaten tijdens de Algemene Vergadering in april. Ondertussen wordt alles waargenomen door de vice-voorzitters. Er werden eind vorig jaar 14 punten opgesteld om een strategie uit te werken voor de komende jaren rond de bescherming van het patrimonium, om het hoge opleidingsniveau voor ons beroep te beklemtonen enz.

de la création, déclare explicitement dans son site internet qu'elle recentre dorénavant ses activités autour des métiers de la création.
Nous avons rencontré les dirigeants de SMart. Il ressort de cette discussion que notre profession ne rentre pas dans le domaine de leurs activités. Les professionnels hors métiers de la création ne pourront plus légaliser leurs prestations via SmartBe.
Nous engageons nos membres à être très prudent dans ce domaine afin d'éviter tout problème avec la Sécurité Sociale qui se penche actuellement sur ce dossier.

Nous avons également obtenu, ces derniers mois, des renseignements auprès d'une compagnie d'assurance, à propos d'une police d'assurance adaptée à notre profession, offrant la possibilité à nos membres d'obtenir des conditions intéressantes. Une proposition sera faite à l'Assemblée générale.
En outre, un certain nombre de membres du Conseil d'Administration ont participé d'une part à la préparation de fiches de compétences, en collaboration avec la SERV, et d'autre part à la définition de qualifications professionnelles des conservateurs-restaurateurs, en collaboration avec les services du Patrimoine de Flandre. Le premier point a débouché sur l'établissement de fiches qui seront utilisées par l'ONEM, mais elles n'auront pas de réelles répercussions sur notre profession. Le deuxième point voit une convergence de point de vue de la part de tous les protagonistes et nous attendons maintenant une prochaine rencontre.

Il a aussi été décidé de renouveler notre site web, avec une présentation plus moderne. Quelques ajustements étaient à faire pour une gestion plus facile, comme par exemple l'envoi automatique de mails aux membres lorsque de nouvelles annonces sont affichées sur le site.

La Présidente de E.C.C.O. a démissionné, un nouveau Bureau sera choisi après les élections qui auront lieu lors de la prochaine Assemblée Générale en avril. Entretemps les deux Vice-présidents assureront l'intérim.
A la fin de l'année dernière, 14 points stratégiques ont été établis afin de définir les objectifs pour les prochaines années axés sur la protection du patrimoine à travers la mise en exergue du haut niveau de formation de notre profession.

IN MEMORIAM INGRID SEGEBARTH

Anne Lienardy

Nombreux sont ceux parmi nous qui ont appris brutalement qu'Ingrid Segebarth nous avait quittés ce 7 février 2013. Nombreux aussi parmi nous sont ceux qui l'ont connue professionnellement ou accompagnée dans sa formation. En 1994, Ingrid choisissait de s'orienter vers la conservation-restauration des œuvres d'art et présentait l'examen d'entrée à La Cambre. D'abord attirée par la restauration des peintures, elle décidait en deuxième année de bifurquer vers la restauration des œuvres d'art sur papier. Au cours de son cursus estudiantin, elle a marqué beaucoup de ses professeurs, dont je fus, par ses nombreuses qualités, de sérieux, de rigueur, d'intelligence et d'habileté. Peu d'interventions étaient réalisées sans en avoir disséqué au préalable les moindres justifications, les mécanismes, les risques et les bénéfices. J'ai souvent dit, par boutade, qu'elle coupait les cheveux non pas en quatre, mais en soixante-quatre ! Pour terminer son cursus, Ingrid choisit d'étudier la conservation-restauration des supports imprégnés de substances naturelles. Liliane Masschelein fut sa promotrice de mémoire. Ingrid ne fit pas l'économie de nombreuses expériences ni de tests scientifiques avec la rigueur qui la caractérisait. Elle obtint bien sûr son diplôme de licenciée en arts plastiques, visuels et de l'espace avec la plus grande distinction. Elle fut également stagiaire à la Bibliothèque nationale de France, à Paris et à Sablé-sur-Sarthe. En 2002, elle devint naturellement assistante dans l'option CROA de la Cambre, spécialité arts graphiques. Ce fut, j'ose l'écrire, une collaboration magique. Nous étions en totale symbiose pour l'organisation du suivi pédagogique des étudiants ainsi que pour l'organisation pratique du travail en atelier. J'ai rarement dû demander quelque chose à Ingrid, ce qui devait être fait l'était avant même que j'en fasse la demande. Malheureusement cette collaboration a pris fin en 2009, comme celle d'autres assistantes suite aux modifications apportées par la réforme de l'enseignement supérieur artistique. Ingrid

Ingrid aux 20 ans de l'APROA (2011)
Ingrid op de 20 jaren van de BRK (2011)

Velen onder ons hoorden dat Ingrid Segebarth ons verlaten had op 7 februari 2013. Velen onder ons hebben haar ook professioneel gekend of tijdens haar opleiding. In 1994 koos Ingrid zich te richten naar de conservatie-restauratie van kunstvoorwerpen en melde zich aan voor de toegangsproef. Eerst aangetrokken tot de restauratie van schilderijen, besloot zij in het tweede jaar, zich te richten naar de restauratie van kunstwerken op papier. Tijdens haar studentenopleiding werden veel van haar leraars, ik was een van hen, door haar gemerkt omwille van haar vele kwaliteiten : ernst, strengheid, intelligentie en vaardigheid. Weinig ingrepen werden uitgevoerd zonder vooraf de kleinste verantwoordingen, mechanismen, risico's en voordelen uit te pluizen. Dikwijls zei ik, lachend, dat zij de haren niet in vier maar in vierenzestig kliefde. Om haar cursus te beëindigen, besloot Ingrid de conservatie-restauratie van met natuurlijke producten geïmpregneerde dragers te bestuderen. Liliane Masschelein was promotor van haar scriptie. Ingrid legde geen limieten aan de vele experimenten noch aan de wetenschappelijke testen, met de strengheid die haar kenmerkten. Natuurlijk behaalde zij haar diploma van licentiaat in plastische, visuele en ruimtelijke kunsten, met de grootste onderscheiding. Zij was eveneens hospitant in de Nationale Bibliotheek van Frankrijk, in Parijs en in Sablé-sur-Sarthe. In 2002, werd zij van zelfsprekend assistente in de optie CROA van La Cambre, specialiteit grafische kunsten. Het was, ik durf het schrijven, een magische samenwerking. Wij waren in totale symbiose voor de organisatie van de pedagogische opvolging van de studenten alsook voor de praktische organisatie in het atelier. Zelden moest ik iets vragen aan Ingrid, wat gebeuren moest was reeds uitgevoerd vooraleer ik het vraagde. Jammer genoeg eindigde deze samenwerking in 2009, zoals deze met andere assistenten, als gevolg van de veranderingen die de hervorming van het hoger kunstonderwijs mee-

en a beaucoup souffert. La carrière d'Ingrid ne s'est pas limitée à La Cambre, elle a également assuré la formation en restauration du papier à l'Institut Diderot de la Ville de Bruxelles, dans la section reliure-dorure. Professionnellement, Ingrid avait ouvert son atelier à Forest. Elle a collaboré notamment avec les Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique. La qualité de son travail était irréprochable. Elle était merveilleusement douée pour la retouche. Mais Ingrid avait aussi d'autres talents. Passionnée de musique, elle jouait de l'accordéon, férue de bandes dessinées, pas une semaine ne se passait sans qu'elle craque pour l'un ou l'autre album. Mais le plus grand rêve d'Ingrid est celui qu'elle a concrétisé en achetant le Courlis, une péniche de plus de 30 mètres amarrée à Anderlecht. Personne d'autre qu'Ingrid n'aurait pu s'atteler à un chantier aussi titanesque ! Jamais je n'oublierai ce petit bout de femme « qui n'atteignit jamais le mètre soixante » sur sa péniche en cale sèche à Beez. De ce bateau en triste état, elle réussit à faire un havre chaleureux et accueillant où plus d'une fois nous nous sommes retrouvées avec d'anciens étudiants pour un souper ou un barbecue. Ingrid incarnait la joie de vivre, c'était un boute-en-train. Elle cachait sa fragilité et sa maladie sous ses amples polars. Hormis sa famille et ses plus proches amis, personne n'était au courant de son combat contre la maladie. Elle a décidé, comme elle l'a écrit dans son Testamour, de rejoindre la lumière, les oiseaux. Le Courlis a perdu son capitaine. Il est parti naviguer sur mer de la Tranquillité et de la Sérénité.

Bon vent mon Capitaine.

(Photo : Claire Fontaine)

brachten. Ingrid heeft er veel onder geleden. De loopbaan van Ingrid beperkte zich niet tot La Cambre, zij stond ook in voor de restauratieopleiding van papier aan het Diderot instituut van de stad Brussel, in de sectie boekbinden-vergulden. Professioneel had Ingrid haar atelier geopend in Vorst. Ze heeft namelijk samengewerkt met de Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België. De uitvoering van haar werk was onberispelijk. Zij was fantastisch begaafd voor de retouche. Maar Ingrid had ook andere talenten. Met passie voor muziek, speelde zij accordeon, verzot op stripverhalen, ging er geen week voorbij zonder dat zij zich liet gaan voor een of ander album. Maar de grootste droom van Ingrid is deze die ze verwezenlijkte door le Courlis te kopen, een woonschuit van meer dan 30m lang, gemeerd in Anderlecht. Niemand anders dan Ingrid had zich aan zo'n uitdaging gewaagd ! Nooit vergeet ik dit klein vrouwtje "dat nooit een meter zestig haalde" op haar woonschuit op het droogdok te Beez. Van deze boot die aanvankelijk in triestige toestand was, slaagde zij erin een warm en gastvrij oord te maken waar we meer dan eens samenkwamen met ex studenten, voor een avondmaal of een barbecue. Ingrid was een beeld van levensvreugde, zij was een meesleper. Zij verstopte haar fragiliteit en haar ziekte onder haar ruime polaire pull-overs. Buiten haar familie en haar dichtste vrienden, was niemand op de hoogte van haar strijd tegen de ziekte. Ze besliste, zoals ze schreef in haar Testamour, om het licht, de vogels te vervoegen. De Courlis heeft zijn kapitein verloren. Hij is gaan varen op de zee van kalmte en sereniteit.

Goede wind mijn kapitein.

(Vertaling : Georges Dewispelaere)
(Foto : Claire Fontaine)

En souvenir d'Ingrid, vous pouvez faire un don à la « Ligue Nationale Belge de la Sclérose en Plaques asbl »
IBAN BE46 3100 1770 7236 / BIC BBRUBEBB avec la mention « en souvenir d'Ingrid Segebarth »

Nationale Belgische Multiple Sclerose Liga vzw
Ligue Nationale Belge de la Sclérose en Plaques asbl

Ter nagedachtenis van Ingrid, kunt U een gift doen aan de "Nationale Belgische Multiple Sclerose Liga vzw"
IBAN BE46 3100 1770 7236 BIC BBRUBEBB met de vermelding "ter nagedachtenis van Ingrid Segebarth".

DE SERINETTE
LA SERINETTE

Patrick Storme & Emily Akkermans

Een project uitgevoerd aan de Artesis Hogeschool Antwerpen (Opleiding Conservatie en Restauratie Metalen) – Associatie Universiteit Antwerpen

Inleiding

Het museum Vleeshuis te Antwerpen herbergt een grote collectie muziekinstrumenten die worden samengebracht onder de noemer 'Klank van de Stad'. De gelijkvloerse verdieping is gewijd aan de geschiedenis van instrumenten die in Vlaanderen en Antwerpen in het bijzonder, gebruikt en/of vervaardigd werden. Zo is er een wereldvermaarde collectie clavecimbels van de Familie Ruckers te zien, beiaarden en klokken, en nog veel meer. In de kelderverdieping van het historische pand is een klokkengieterij en een koperblaas-instrumenten atelier tentoongesteld, welke met moderne audiovisuele middelen te bekijken en te beluisteren valt. Hiernaast is ook nog het thema 'Dans' uitgewerkt waarin draaiorgels, symphonions en andere automatische muziekinstrumenten in vele variaties te zien zijn. Binnen deze collectie vallen ook de serinettes, waarvan er twee in de Opleiding Conservatie en Restauratie werden aangeboden vanwege opgetreden schade.

Serinette, Collectie Museum Vleeshuis, Inv. Nr. AV.2001.001.039

Historiek

Serinettes zijn mechanische instrumenten met een pijporgelwerkje, uitgevoerd als een klein draaiorgel. Ze zijn voornamelijk afkomstig uit de Vogezen in Frankrijk en bedoeld om kanaries bepaalde deuntjes aan te leren. De naam is trouwens afkomstig van het Franse 'serin', kanarie. De vroegste serinettes stammen uit het eerste kwart van de 17de eeuw, [1] terwijl de

Un projet du Département conservation-restauration des métaux - Artesis Hogeschool en Partenariat avec l'Université d'Anvers.

Introduction

Le Museum Vleeshuis à Anvers abrite une vaste collection d'instruments de musique rassemblés sous l'appellation "La Résonnance de la Ville". Le rez de chaussée est dévolu aux instruments qui ont été utilisés ou réalisés en Flandres, et plus particulièrement à Anvers. On y trouve par exemple la prestigieuse collection de clavecins de la famille Ruckers, des carillons, des cloches,... Au sous-sol de l'aile historique, une fonderie de cloches et un atelier de fabrication d'instruments à vent ont été reconstitués. Leur visite est complétée par des apports visuels et sonores de techniques multimedia. Le thème "Danse" est également illustré par des orgues de Barbarie, des symphonions (boîtes à musique) et autres instruments automatisés, déclinés dans toutes les variantes. Parmi eux, les serinettes, dont deux exemplaires ont été envoyés au département Conservation-Restauration pour un examen de l'état de conservation.

Historique

Les serinettes sont des instruments mécaniques avec de petits tuyaux d'orgues, fonctionnant un peu comme des orgues de Barbarie. Ils viennent principalement des Vosges en France, et servent avant tout à apprendre aux canaris à chanter des mélodies particulières. Le nom vient d'ailleurs du mot "serin", une sorte de canari. Les serinettes les plus anciennes datent du premier quart du XVIIe siècle (1), mais ont surtout été utilisées au XVIIIe s. jusqu'à la moitié du XIXe s. Durant ces deux cents ans, les serinettes ont très peu changé d'aspect et de conception. Il en existe des réalisations plus grandes appelées "Merline" ou "Perroquet". La Merline imite le merle et donnait un petit air de jardin au salon, le Perroquet était utilisé comme la serinette pour apprendre aux perroquets à chanter. Les

"Organo Portatile" Vom Glockenspiel zum Pianola. Buchner, A. (Czechoslovakia, Artia Praag, 1959), "Erfgoedbibliotheek Hendrik Conscience, Antwerpen, catalogusnummer H 185134."

bloeiperiodes zich in de 18de en de eerste helft van de 19de eeuw situeren. Serinettes zijn over deze 200 jaar vrijwel onveranderd van uitzicht en techniek gebleven. Er bestonden ook grotere uitvoeringen die de Merline en de Perroquet werd genoemd. De Merline imiteerde de merel om vertier in het salon te brengen, de Perroquet diende eveneens zoals de Serinette om vogels (parkieten) te leren zingen. Serinettes werden meestal geprogrammeerd met populaire melodieën of met zgn. heilige muziek. [2]

De serinette heeft zich ontwikkeld vanuit het orgel, een mechanisch instrument dat in de 3de eeuw al zou voorkomen. In de 9de en 10de eeuw vermelden verschillende bronnen orgels die geheel mechanisch werden bediend. [3] Mechanische orgels waren in de 16de eeuw in Europa al populair. Ze werden aangedreven door stromend water op een waterrad. Middels het draaien van het waterrad en drijfstangen en krukassen werden een blaasbalg van lucht voorzien en draaide een houten cilinder waarop de pennen zaten die de kleppen naar de orgelpijpen moesten openen en sluiten, geheel gelijkaardig aan de functie van de serinette. [3]

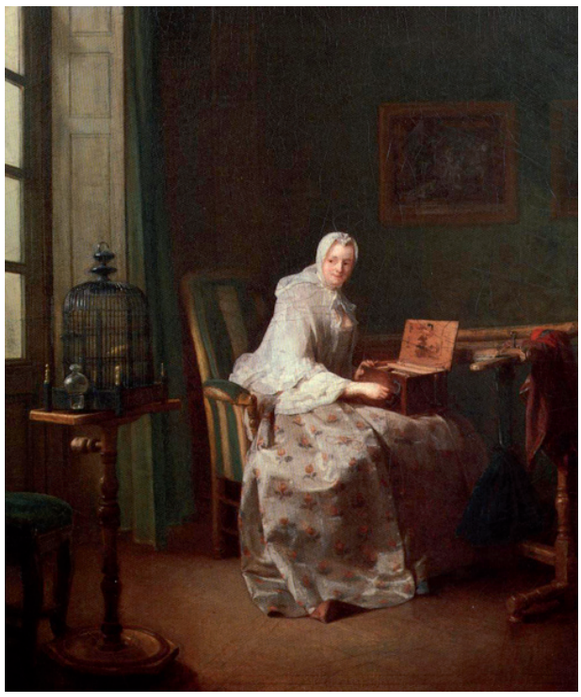
De eerste huiselijke draaiorgels verschenen in Frankrijk dus in de vorm van de serinette. Ze werden door de meeste orgelbouwers in hun gamma van producten opgenomen voor verkoop. Het ontwerp en de uitvoering bleven tot aan het begin van de 20ste eeuw vrijwel ongewijzigd in gebruik en in productie. Ze worden bijvoorbeeld vermeld in de muziekinstrumenten catalogus van de Franse firma Jerome Thibouville-Lamy in 1905. [2] Een vergelijking van de illustraties uit de catalogus van Thibouville-Lamy en met die van de technische tekeningen van Dom Bedos uit 1772 tonen dat er in de uitvoering nauwelijks veranderingen zijn aangebracht. De publicaties van Dom Francois Bedos de Celles (L'Art de Facteur d'Orgues, 1778, Parijs) en Marie Dominique Joseph Engramelle (La Tonotechnie ou l'art de noter les cylindres, 1775, Parijs) die de constructie van de mechanische orgels beschrijven, vormden de basis van de daaropvolgende snelle groei van de mechanische muziek instrumenten. [3]

Techniek

Serinettes hadden doorgaans tien loden pijpjes, een primitieve blaasbalg en een cilinder met pennen die de geprogrammeerde muziek bevat. Het geheel werd in werking gezet door een zwengel aan de buitenkant van het kastje met de hand te draaien. Dergelijke systemen kwamen al voor in kerken in Engeland rond 1670. [4] Rondtrekkende personen interesseerden zich ook aan de serinette. Het was een eenvoudig te bedienen instrument en kon gemakkelijk worden meegenomen. Men kon het nieuws zingen onder begeleiding van het instrument en zo publiek trekken. [5]
Volgens het etiket dat zich op de rol bevindt (Afb. 8) werd de hier beschreven serinette vervaardigd door

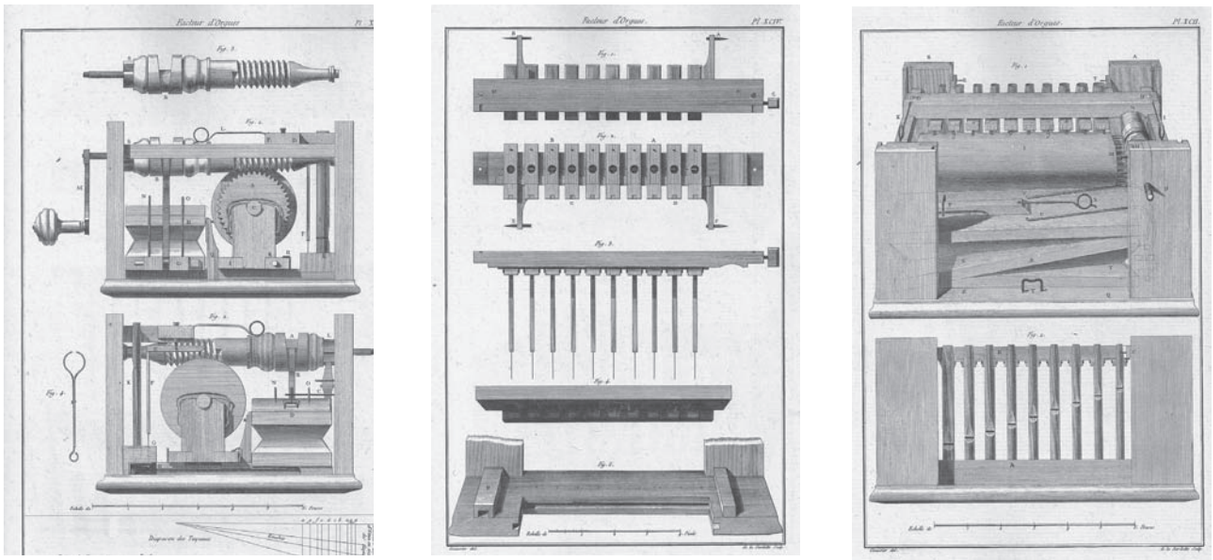
serinettes étaient programmées avec des mélodies populaires ou des chants dits sacrés. (2)

La serinette s'est développée au départ de l'orgue, un instrument qui serait apparu au IIIe s. Au IXe et au Xe siècle, différentes sources mentionnent des orgues entièrement mécaniques. (3) Les orgues mécaniques deviennent populaires en Europe au XVIe s. Ils étaient actionnés par un courant d'eau au moyen d'une roue à aube. Le mouvement de la roue était transmis via des bielles et différents axes d'une part à un soufflet et d'autre part à un cylindre en bois sur lequel sont fixés des petits ergots. Lors de la rotation du cylindre, les ergots soulèvent ou ferment les clapets d'admission d'air vers les tuyaux de l'orgue. Le fonctionnement de la serinette est tout à fait comparable.(3)

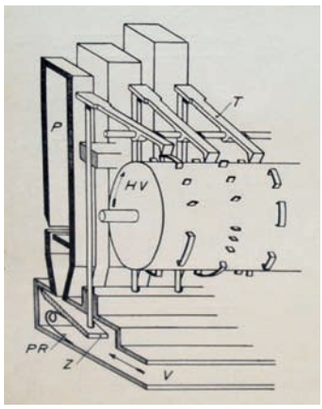


Chardin "Lady with a Bird-Organ" 1751/1753

Les premiers orgues de Barbarie à usage domestique apparaissent en France sous la forme de serinettes. Ils faisaient partie de la gamme de produits mis en vente par les fabricants d'orgue.
Leur conception et leur réalisation restent inchangées jusqu'au XXe s.
Ils étaient par exemple présentés dans le catalogue de vente de la maison Jerome Thibouville-Lamy en 1905. (2) Une comparaison de l'illustration de ce catalogue avec le dessin technique de Dom Bedos, daté de 1772 montre qu'il n'y a pas de modifications notoires dans la réalisation. Les publications de Dom Françoise Bedos de Celles (L'Art de Facteur d'Orgues, 1778, Paris) et de Marie Dominique Joseph Engramelle (La Tonotechnie ou l'Art de noter les cylindres, 1775, Paris) qui décrivent la construction des orgues mécaniques sont à la base du développement rapide des instruments de musique mécaniques.(3)



Afb. 4 a, b, c : Technische tekening Serinette 18de eeuw (Dom Bédos de Celles L'Art de Facteur d'Orgues)
Fig. 4 a, b, c : Dessin technique d'une serinette 18° s. (Dom Bédos de Celles L'Art de Facteur d'Orgues)



Afb. 5 : Schematische weergave
T: Toets, HV: Speelrol, PR: Veer, Z: Klep; P: Pijp, V: Windlade

Fig. 5 : Représentation technique
T: Touches, HV: cylindre, PR: Ressort, Z: Clapet; P: Tuyau, V: Entrée d'air

"Vom Glockenspiel zum Pianola" Buchner, A. (Czechoslovakia, Artia Praag, 1959), Erfgoedbibliotheek Hendrik Conscience, Antwerpen, catalogusnummer H 185134."

Charles LÉTÉ-GENIN le jeune, Marchand. Blijkbaar was hij een instrumentenmaker en -handelaar uit de Vogezen, meer bepaald in Mirecourt. In zijn winkel bood hij alles aan van violen over bassen en contrabassen, lieren, orgels, fluiten, klarinetten, enz. tot en met serinettes. Ook onderdelen en benodigdheden konden de Franse en buitenlandse klanten er vinden.

Muziek

Aan de binnenzijde van het deksel is een etiket aangebracht waarop men de titels van de deuntjes kan lezen, die men met de serinette kan afspelen (Afb. 7). De verschillende muziekstukjes zijn te selecteren door de rol te verschuiven op een van de acht standen, wat met een pal aan de buitenkant te fixeren is.

Afb. 6 : Onderin voor bevindt zich de blaasbalg,daar achter de speelrol met toetsen boven gemonteerd en daar achter de orgelpijpjes. Aan de rechterzijde bevindt zich de aandrijfas met zwengel, krukas voor de balg en de schroefdraad om de cilinder aan te drijven.

Fig. 6 : Au fond, on peut voir le soufflet à l'avant, ensuite le cylindre avec les touches, et à l'arrière, les tuyaux d'orgue. Du côté droit, l'axe de rotation avec la manivelle, le vilebrequin du soufflet et l'axe fileté d'entraînement du cylindre.

Technique

Les serinettes avaient généralement dix tuyaux d'orgue, un soufflet simple et un cylindre avec les ergots placés de manière à faire jouer la musique programmée. L'ensemble était mis en mouvement par une manivelle placée sur le côté. De tels systèmes étaient déjà connus dans les églises en Angleterre vers 1670. (4) Les gens du voyage se sont également intéressés à la serinette. C'était un instrument facile à emmener, on pouvait chanter les nouvelles sous sa direction, et ainsi attirer le public.(5)

Afb. 8 : De speelrol met het etiket van de maker
Fig. 8: Le cylindre avec l'étiquette du fabricant

Mechaniek

Het kistje (26 L x 19,5 D x 12,5 cm H) en de meeste onderdelen van de mechaniek zijn in diverse houtsoorten vervaardigd. Alleen assen, veren, pallen en scharnieren zijn in ijzer of staal gemaakt, de pennen op de rol bestaan uit messing en de orgelpijpjes zijn in een tinloodlegering (ca. 60:40 w%) uitgevoerd. De wijze van vervaardiging is geheel vergelijkbaar met de pijpen van orgels, met dit verschil dat alle pijpjes even groot zijn en de toonhoogte werd bepaald door het hoger plaatsen van het labiaal (geluidspleet), ergo het steeds langer maken van de voet voor de hoge tonen, iets wat ongebruikelijk was bij orgels. (Afb. 4, c)

De meeste serinettes bestaan uit één rij labiaal pijpen met tien verschillende tonen afgestemd op de diatonische toonladder c‴ – d⁗ met een bijgevoegde bes‴. [1] De pijpjes staan gelijmd in een windlade, een houten holle lat waarin de lucht van de blaasbalg wordt gestuurd. Door het openen van de kleppen die zich onder de pijpjes bevinden, komt er lucht in de pijp waardoor deze gaat klinken. (Afb. 5)

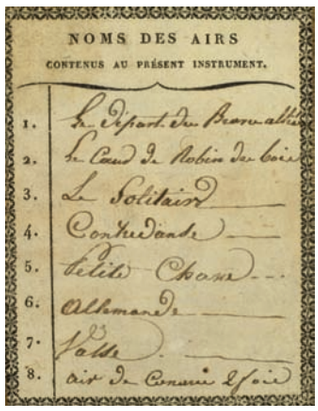
Schade

Aanwezigheid van houtworm noopte tot een anoxie behandeling van alle houten delen. De ijzeren en messing onderdelen zijn licht geoxideerd maar bevinden zich verder in een redelijke staat. De conservatiebehandeling bestaat vooral in het behandelen van de belangrijke loodcorrosie op de orgelpijpjes, dat onder invloed van de zuren uit het hout is ontstaan. [6] Een dergelijk probleem stelt zich ook bij grotere orgels. [7] Bij het losweken van de collageenlijm werd duidelijk dat deze lijm als een elektrolyt optreedt waarbij de zuren uit het hout corrosie opwekken, zowel onder de lijmlaag als naar hoger gelegen delen op de orgelpijpjes toe. Deze corrosie zal behandeld worden met elektrolytische technieken [8] waarna een dodecanoaatlaag [9, 10] het lood verder zal beschermen. Bij het terugplaatsen in het hout wordt gezorgd voor een verbinding met Paraloïd B72 en een Melinex buffer om direct contact tussen het hout en de loodlegering in de toekomst te voorkomen. Naar de verdere bewaring toe zal het museum het advies krijgen om het object onder gefilterde ventilatie te bewaren, zodat zich geen zure uitwasemingen uit het hout kunnen opstapelen binnen in het instrument.

Selon l'étiquette collée sur le rouleau (fig. 8), la serinette décrite ici a été réalisée par Charles LETE-GENIN Le Jeune, Marchand. Il était probablement facteur d'instrument et marchand dans les Vosges, plus précisément à Mirecourt. Dans son magasin, il proposait des violes, de basses à contrebasses, des lyres, orgues, flûtes, clarinettes,...etc et des serinettes. Différentes pièces et du matériel étaient également disponibles pour les clients, français ou étrangers.

Musique

Sur la face intérieure du couvercle est collée une étiquettes avec les différents airs que l'on peut jouer avec cette serinette (Fig. 7). On choisit la musique à faire jouer en positionnant le rouleau de huit manières différentes. La position est bloquée avec une goupille à l'extérieur.


NOMS DES AIRS
CONTENUS AU PRÉSENT INSTRUMENT.
1.
2.
3. Le Solitaire
4.
5.
6. Allemande
7.
8.

Afb. 7 : Het etiket waarop de muziek vermeld staat die men kan afspelen
Fig. 7.: L'étiquette avec les enseignements concernant les musiques que l'on peut jouer.

Mécanique

La boîte (26 L x 19,5 P x 12,5 cm H) et la plupart des pièces mécaniques sont en bois d'essences variées. Seuls les axes, les ressorts, les cliquets et les charnières sont en fer ou en acier. Les ergots sur le rouleau sont en laiton, et les tuyaux d'orgue en alliage étain-plomb (60-40). La réalisation des tuyaux est tout à fait comparable à celle des orgues, à la différence près que tous les tuyaux sont ici de même longueur. La différence de ton est obtenue en plaçant la labiale (le sifflet) à une hauteur différente, et donc de facto, modifiant la longueur utile du tuyau, et ainsi la tonalité, ce qui n'est pas possible pour les orgues.(Fig. 4, c)

La plupart des serinettes comportent une rangée de tuyaux avec dix tonalités différentes sur l'échelle diatonique: c‴ -d⁗ (= do au ré de l'octave supérieure) avec des altérations (bes‴).(1) Les tuyaux sont collés sur une arrivée d'air, une latte en bois creuse, dans laquelle l'air est propulsé par le soufflet. L'ouverture des clapets sous les tuyaux commande l'arrivée d'air et autorise ou non le tuyau à sonner. (Fig. 5)

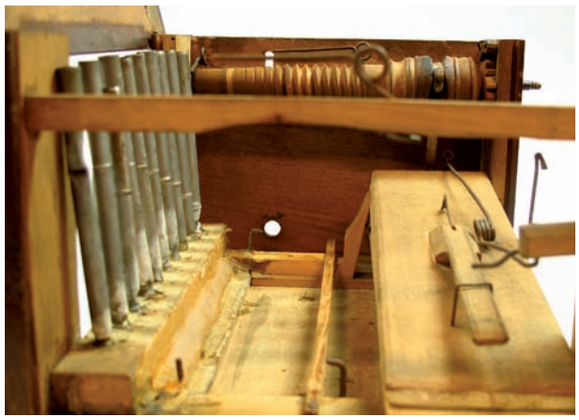
Ethische overwegingen

In een museum worden meestal conservatie behandelingen uitgevoerd op basis van wetenschappelijke principes en met de nadruk op documentatie en onderzoek. Voor musea is het behoud van de materialen en hun integriteit doorgaans van het hoogste belang. Particulieren en sommige musea verkiezen echter het object in zijn gebruiksfunctie te herstellen. Bij muziekinstrumenten, maar ook bij klokken en uurwerken bijvoorbeeld, leidt dit vaak naar controversiële stellingen tussen voor- en tegenstanders.

In het verleden concentreerden restauratoren zich vaak op de constructie en het functioneren van de muziek instrumenten in plaats van hun behoud en conservatie. Door het belang van de functie te benadrukken wordt de authenticiteit vaak verwaarloosd. Als gevolg zijn er veel instrumenten met vervangen onderdelen. Tegenwoordig zijn er veel verschillende houdingen ten opzichte van het gebruiksklaar maken van objecten. [11, 12]

Er zijn weinig publicaties over serinettes en degene die er te vinden zijn vertellen doorgaans enkel kort wat een serinette is of hoe je de serinette restaureert naar een gebruiksfunctie. Hiertoe wordt het hele instrument gedemonteerd en worden sommige onderdelen vervangen. Langs de andere kant kan het als een voordeel worden beschouwd dat er verschillende opnames te vinden zijn waarin de klank van de serinette is opgenomen. Video: http://www.youtube.com/watch?v=chfWUam-S1A

In dit geval volgen we de stelling van een museale conservering, het dus niet speelklaar maken van de serinette. Er wordt in de eerste plaats gekozen voor maximaal behoud van de aanwezige informatie en materialen. Gezien er nog een groot aantal serinettes bestaan, vele ervan speelklaar zijn en de modellen, mechaniek en klank gedurende een zeer lange periode quasi ongewijzigd is gebleven, bestaat niet de noodzaak om ook dit exemplaar speelklaar te maken. De schade aan deze serinette in de vorm van loodcorrosie, verdroogd papier en leder waardoor er luchtlekkage was in het systeem, is dermate groot dat een verregaande restauratie zich zou opdringen. Hierbij zouden lijm- en nagelverbindingen onomkeerbaar verwijderd en vervangen moeten worden en bijkomende nieuwe materialen geïntroduceerd. Ingrepen met restauratietechnieken en –producten kunnen de klank eveneens beïnvloeden. [13] Alle restauraties aan muziekinstrumenten zijn gebaseerd op speculaties aangaande een vroegere toestand of de originele toestand van het object. Hoe minder kennis men werkelijk heeft en hoe groter de onomkeerbaarheid van de ingreep, hoe moeilijker het wordt om het restauratiewerk te rechtvaardigen op een onvervangbaar object. Elke conservatie- en restauratiebehandeling moet goed overwogen worden om te voorkomen dat een correcte interpretatie van het instrument in de toekomst niet wordt uitgesloten. [14]



Afb. 9 : Corrosie op de orgelpijpjes manifesteert zich als wit loodcarbonaat, vlak boven de houten windlade.
Fig.9: La corrosion des tuyaux d'orgue se manifeste par des carbonates de plomb blancs, juste au dessus de l'arrivée d'air en bois.

Afb. 10 : Detail van de corrosievorming op de voet van de pijpjes.
Fig. 10: Détail de la corrosion au pied des tuyaux.

Dégâts

Toutes les parties en bois ont été rongées par les vers. Les parties en fer et en laiton sont légèrement oxydées en surface, mais sont encore en état correct. Le traitement de conservation concerne surtout les tuyaux d'orgue en plomb, fortement corrodés par les émanations d'acides organiques des bois. (6) Ce type de problème est typique également des grandes orgues. (7)
Après élimination de la colle au collagène, il est apparu évident que cette dernière avait joué le rôle d'électrolyte, provoquant la corrosion par les acides du bois des zones en contact direct avec la colle et même au-delà. La corrosion sera traitée par des méthodes électrolytiques, (8) et le plomb protégé par une couche de dodecanoate.(9,10) Le repositionnement dans le bois se fera avec du Paraloïd B72, et une feuille de Melinex isolera le plomb du bois pour éviter tout contact entre ces deux matériaux à l'avenir.
Pour la conservation ultérieure dans le musée, il sera conseillé de placer l'objet dans une atmosphère filtrée pour éviter que des émanations acides des bois ne puissent atteindre l'intérieur de l'instrument.

Bibliografie / Bibliographie

[1] Ed. Stanley Sadie, *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*, Volume 3. Baxter to Borsini. (London, Second Edition. Macmillan Publishers Limited, 2001) 605–606
[2] Arthur W.J.G. Ord-Hume, *Barrel organ; the story of the mechanical organ and it's repair* (London-Boston-Sydney, Allen & Unwin, 1978) 161
[3] Arthur W.J.G. Ord-Hume, *Clockwork Music* (London, George Allen and Unwin LTD. 1973) 15-16
[4] John E. T. Clarke, *Musical Boxes, A History and an Appreciation* (London, George Allen & Unwin LTD. 1961) 160
[5] Jaco van Witteloostuijn, Ruud Maas, *Muziek uit Stekels en Gaten* (Buren, Uitgeverij Frits Knuf. 1984) 28
[6] Virginia Costa, Francoise Urban, *Lead and its alloys: metallurgy, deterioration and conservation* In: Reviews in conversation Number 6 (2005) 54
[7] Carl Johan Bergsten, *The Collapse Project; Corrosion of organ pipes – causes and recommendations* (University of Gothenburg, European Union, 2011)
[8] Patrick Storme, Francoise Urban, *Elektrolytische reinigingstechnieken voor metalen*, BRK-APROA Bulletin; 4de trimester 2011
[9] K. De Wael, M. De Keersmaecker, M. Dowsett, D. Walker. P.A. Thomas, A. Adriaens, *Electrochemical deposition of dodecanoate on lead in view of an environmentally safe corrosion inhibition*, J. Solid State Electrochemistry 14(3) (2010) 407-413
[10] B. Schotte, A. Adriaens, *Treatments of Corroded Lead Artefacts, An Overview* In: Studies in Conservation 51 (2006) 1–8
[11] Friedemann Hellwig, *The Conservator of Musical Instruments; A Critical Analysis of the Position and Tasks* in the Museum In: Training in Musical Instrument Conservation (CIMCIM Publications No. 2, 1994)
[12] F. Gétreau: *The Conservation of acoustical specifications : a long ignorance in public collections of ancient instruments* In: Acoustics in the Restoration of Ancient Musical Instruments (Rome, International commission for Acoustics, 2001)
[13] A. Myers, *Acoustical Aspects of Preserving Historic Musical Instruments* In: Acoustics in the Restoration of Ancient Musical Instruments (Rome, International commission for Acoustics, 2001)
[14] Robert L. Barclay, ed. *The Care of Historic Musical Instruments* (Co-published by CCI, MGC and CIMCIM, 1997)

(Fotos/ photos : AHA,, Opleiding C/R)
(Traduction vers le frrançais : Françoise Urban)

Considérations éthiques

Dans un musée, la plupart des traitements sont des traitements de conservation, basés sur des principes scientifiques, avec un accent mis sur la documentation et la recherche. Pour les musées, la conservation des matériaux et de leur intégrité est de la plus haute importance. Des particuliers ou certains musées choisissent néanmoins de restaurer les objets dans leur fonctionnalité. Pour les instruments de musique, mais aussi pour les cloches ou les horloges, par exemple, cette option est souvent objet de controverse entre ses défenseurs et ses détracteurs.

Par le passé, les restaurateurs s'attachaient plus à la restauration des instruments de musique dans leur intégrité physique et leur fonctionnalité, qu'à leur conservation. En accordant une importance prépondérante à la fonctionnalité, l'authenticité de l'objet était souvent perdue, la plupart des éléments n'étant plus d'origine. Actuellement, on trouve des positions variées par rapport à ce type d'intervention destinée à rendre un instrument fonctionnel. (11, 12)

Il y a très peu de publications sur les serinettes, et le peu qu'il y a ne donne en général qu'une courte description de comment fonctionne la serinette et comment la remettre en état de marche. Pour ce faire, l'instrument est entièrement démonté, et certaines parties changées.D'un autre côté, on peut aussi considérer que c'est un avantage de pouvoir écouter différents enregistrements de serinette. Video : http://www.youtube.com/watch?v=chfWUam-S1A.

Dans ce cas-ci, c'est le principe de conservation muséal qui a été suivi, et donc pas la remise en état de jouer de la serinette. Il a été choisi de privilégier au maximum la conservation des informations et des matériaux. Comme il existe encore de nombreuses serinettes, dont certaines encore en état de jouer, et que les modèles sont restés inchangés pendant une très longue période, tant mécaniquement que pour la sonorité, il n'était pas nécessaire que celle-ci soit remise en état de marche. Les dégâts constatés sur cette serinette, la corrosion du plomb et la sécheresse du papier et du cuir, occasionnent d'importante fuites d'air dans le système et sont si importants qu'ils nécessiteraient une restauration en profondeur. Cela signifierait une perte irréversible de la colle, et des clous d'origine et l'apport de matériaux nouveaux. Ce qui peut également poser problème car les interventions et les produits de restauration peuvent avoir une influence sur la sonorité de l'instrument. (13) Toutes les restaurations d'instruments de musique sont basées sur des spéculations quant à l' état antérieur ou original de l'objet. Lorsqu'on n'en sait pas grand-chose, et que le degré d'irréversibilité de l'intervention est important, il est difficile de justifier un processus de restauration sur un objet irremplaçable. Chaque traitement de conservation ou de restauration doit être bien évalué pour qu'il ne nuise en rien à l'interprétation future de l'instrument. (14)

LE SON DU VIOLON : PARTICULARITÉS, MÉTHODES ET ENJEUX DE SA RESTAURATION

VIOLIN SOUND : PARTICULARITIES, METHODS AND STAKES OF ITS RESTORATION (ABSTRACT)

Catherine Janssens

En cinq siècles d'histoire, le violon (1) a connu étonnamment peu de modifications. L'intérêt qu'il a suscité au fil des générations est intact et puisque le « roi des instruments » continue à nous séduire à travers le monde, il est encore promis à un bel avenir. Sa sonorité inégalée, ses procédés de fabrication et les récits qui ont façonné son histoire forcent notre admiration.

Pour tenter de faire un point sur la question du son du violon et de sa restauration dans le cadre du métier de luthier, une description sommaire de sa morphologie s'impose. Le violon est une caisse de résonnance composée d'une couronne d'éclisses (parois d'érable d'un peu plus d'1 mm d'épaisseur pliées suivant des arcs répondant à une géométrie précise) et de deux tables voûtées sculptées dans de belles pièces d'érable et d'épicéa, le tout relié à un manche, également en érable. Tous ces éléments sont choisis pour leurs propriétés acoustiques et fonctionnelles autant qu'esthétiques. La table supérieure comporte une barre d'harmonie (renfort longitudinal situé du côté des cordes basses) et est percée de deux ouïes en forme d'F. C'est entre ses deux ouvertures que viendra se poser le chevalet, petite pièce destinée à recevoir la pression des cordes tendues sur l'instrument. Cette pression de plus de 10 kilos est permise par l'utilisation de tables voûtées plutôt que plates ainsi que par un renfort vertical situé cette fois du côté des cordes aigües. C'est ce petit cylindre en épicéa de moins de 6mm de diamètre que l'on nomme l' « âme » du violon. On verra plus loin toute l'importance de la fonction de cet élément en apparence bien anodin.

Ce sont les exigences musicales de chaque époque qui suggèrent les modifications sur les instruments. Pour le violon, sa forme échancrée nécessaire à l'utilisation de l'archet et son chevalet arqué ont permis de développer un jeu tant polyphonique que mélodique, ce en quoi le violon s'inscrit tellement bien dans son temps, à cheval entre les grandes harmonies de la Renaissance et le chant mélodique qui sera si cher au Baroque.

Même si le violon est avant tout, on le voit, un outil pour faire de la musique, il représente parfois aussi un objet historique de grande valeur. Et c'est justement ce double enjeu qui est à la base du questionnement du restaurateur, lorsqu'il s'interroge sur la manière d'aborder une restauration. Les décisions qu'il prendra pour pallier à la détérioration du son d'un instrument seront toujours liées et, on l'espère, guidée par l'éthique.

Plus encore peut-être que dans d'autres domaines de la restauration, les paramètres financiers sont à prendre sérieusement en considération. En effet, un violon, quel que soit l'état des dégradations qu'il présente, est souvent restauré à tout prix dans le but de sa vente. Prêt à être joué, il représente une valeur économique autrement plus intéressante qu'un instrument maintenu en état de conservation pour un musée. Ce marché tout-à-fait particulier et extrêmement lucratif peut conduire parfois à de sérieuses dérives dans les pratiques d'atelier, rendues possible par les prouesses techniques des restaurateurs modernes.

Le 19e siècle n'est pas en reste quant aux pratiques douteuses. De nouveau, les nécessités de la pratique musicale axées vers plus de puissance sonore vont générer quelques modifications sur l'instrument. Le violon soliste doit maintenant pouvoir rivaliser avec un orchestre symphonique et remplir de sa sonorité magistrale les grandes salles de concert européennes – et plus seulement les salons ou les églises. Des changements destinés à permettre une tension des cordes plus importante (manche plus « renversé » de manière à accroître la pression des cordes au chevalet et barre d'harmonie renforcée) et une virtuosité de plus en plus spectaculaire (manche affiné pour plus de confort et touche en ébène (2) plus résistante et plus longue permettant de monter très haut dans les aigus) seront opérés sur quasi tous les violons. Du fait de ces pratiques, très peu d'exemples de violons des 16e, 17e et 18e siècles subsistent dans leur état original, avec toutes les différences sur le son que ces modifications impliquent.

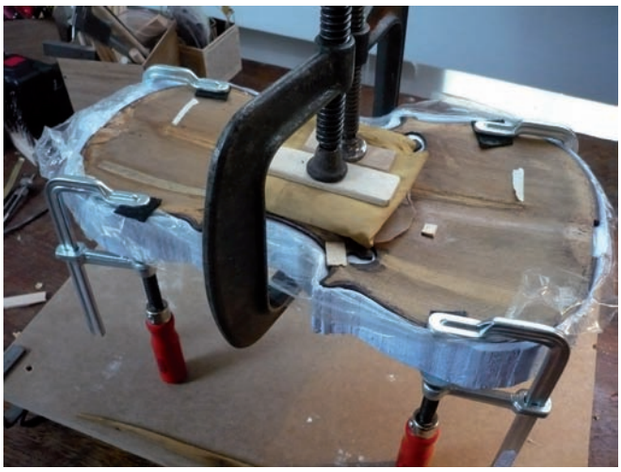
Avec le nouvel essor à la fin du 20e siècle de la pratique de la musique baroque sur instruments « d'époque », on a assisté à la remise sur le marché d'instruments « re-baroquisés » ainsi qu'à la fabrication d'instruments neufs à la manière des anciens. La question se pose donc d'emblée pour le restaurateur : restaurer un son, mais lequel ? Les modes qui forgent ce que nos oreilles veulent entendre jouent un rôle prépondérant dans la manière dont sont orientées les restaurations.

On l'a vu, la façon dont le violon est mis sous tension implique des réactions sonores diverses. Rapidité d'émission du son, brillance, réverbération, grain sonore, timbre sont autant d'éléments qui entrent en jeu lors de modifications structurelles. Par ailleurs, les dégradations que subissent les instruments au cours de leur longue vie sont évidemment un autre facteur important de déformation possible du son :

- Déformation des tables suite à la pression constante de l'âme, du chevalet ou de la tension du manche
- Insectes xylophages : en creusant leurs galeries, ils emmènent avec eux à chaque centimètre une petite parcelle de la matière sonore
-Accidents : sécheresse et autres chocs peuvent créer des décollements, des tensions entre les éléments et aussi des fractures modifient complètement la propagation du son dans l'instrument.

La compréhension du fonctionnement de l'instrument semble un préliminaire indispensable à toute inter-

Violon (XVIIIe s.) avant restauration



Remise en forme des voûtes à l'aide de contre-formes en plâtre

Galerie de vers

vention. Cependant, celle-ci est loin d'être complète à l'aube du troisième millénaire ! La science nous apporte encore chaque année des découvertes intéressantes et bouleverse parfois nos préjugés. Le vernis, par exemple, que l'on a longtemps pensé être le secret du son magnifique des Stradivarius (3) ne joue un rôle que très partiel dans la production du son. D'ailleurs, il ne subsiste après le passage de trois siècles de générations de musiciens que de très infimes parties du vernis original. Ce que l'on admirait tant n'était donc bien souvent que du vernis de retouches, peu similaire dans ces composants au vernis à l'huile original.

Taille du chevalet

Placement de l'âme par l'ouïe

Plus sérieusement, le rôle de l'âme doit être envisagé. Le discours commun veut que les cordes fassent vibrer le chevalet, et que l'âme, située juste en-deça du pied droit du chevalet transmette ces vibrations jusqu'au fond de l'instrument qui projettera le son par les ouïes. En fait, le système est beaucoup plus complexe. La science moderne et ses techniques de scanning, de

reproduction des mouvements en 3D a fait progresser la compréhension de façon exceptionnelle dans les dernières années. Paradoxalement, et pour notre plus grand bonheur, plus la compréhension des mouvements vibratoires en action dans le violon se renforce, plus l'intérêt de continuer à utiliser les techniques de fabrication des luthiers anciens devient indubitable. En voici une part d'explication : toutes les parties du violon entrent en vibration, même les éclisses, le manche et les éléments de montage tels la touche ou le cordier, longtemps considérés à tort comme inactifs. Le chevalet, par l'oscillation des cordes sur sa partie supérieure, entraîne la table dans un mouvement vaguement circulaire ce qui active un autre engrenage du moteur qu'est la barre d'harmonie, qui à son tour dans son élan rotatif fait vibrer les poumons supérieurs et inférieurs de la table avant que ceux-ci ne répercutent le mouvement dans les éclisses et que le fond ne se mette également en branle. L'âme, de son côté, joue son rôle de pivot entre les deux tables. La tension avec laquelle elle est maintenue et sa distance (en 10e de mm) par rapport au chevalet ainsi que les propriétés du bois utilisé peuvent influencer considérablement l'émission du son, sa rapidité, sa netteté, et de ce fait la possibilité pour le musicien de doser la force qu'il applique à l'archet. Ce dosage lui permet de faire varier ainsi à l'infini les couleurs et les nuances du son. Puisque l'âme et le chevalet sont deux éléments amovibles, leur ajustage avec finesse représente une grande part du travail du luthier, lorsqu'il traite avec des musiciens capables d'utiliser ces variations. Notre oreille doit être assez éduquée pour entendre ces subtiles différences et surtout pouvoir les traduire en mots afin d'assurer une compréhension entre le musicien et son luthier. Une réelle communication doit pouvoir s'établir entre les deux car le violon est comme une voiture de course dont la moindre fragilité perçue par le pilote ferait vaciller sa confiance.

Si l'on se remémore le « long » parcours du son, on observe qu'il décrit des mouvements très asymétriques et dépendants des résistances et irrégularités de chaque élément. Ce n'est qu'à cette condition que va pouvoir se développer toute la richesse du timbre du violon. On comprend bien comment les symétries et la standardisation si chères à la production en série peuvent ôter le caractère tout-à-fait spécifique d'un instrument d'un luthier, sculpté à la main sans recours à des outils de mesures de précision. Ceci explique aussi pourquoi les multiples restaurations possibles (remise en forme des voûtes, recollement et renfort des fractures, greffes de parties endommagées par les vers et doublures en tous genres) qu'ont subi presque tous ces anciens instruments – potentiellement de grande valeur et qui font la joie des commissaires priseurs – n'empêchent pas forcément le bon fonctionnement d'un violon. La structure des voûtes des tables est capitale pour la solidité de l'ensemble telle une bonne charpente (4). Cependant, leur exacte symétrie ou une trop grande uniformisation de leurs épaisseurs affaiblissent considérablement le rôle qu'elles jouent dans l'élaboration du caractère de l'instrument, depuis les sonorités les plus « sombres » jusqu'aux plus « brillantes ». Le son du violon aurait donc besoin pour s'épanouir pleinement, de l'asymétrie que dissimulent des contours aux proportions parfaites.

Pour un concepteur ou fabricant, la recherche du son ne présente aucune limite. Celui-ci modifiera à volonté l'espacement des ouïes, leur forme, l'épaisseur de leurs parois qui agissent comme la membrane d'un haut-parleur (5), il donnera plus ou moins de tension à la barre d'harmonie pour dynamiser la réactivité de la table. Il pourra aussi éprouver les qualités d'une voûte plus ou moins haute. Il testera peut-être les effets d'un vernis maigre plutôt que gras, en faisant varier aussi les traitements qu'il applique au bois (traitements chimiques, ossification, traitement de la couleur de fond, cuisson, etc). Le restaurateur, de son côté, est confronté aux limites que lui impose l'objet. Il ne peut que supposer ce que l'auditeur des siècles passés avait à entendre. Il ne peut que reconstituer au mieux l'aspect original supposé de l'instrument dont il va garantir la survie sonore. S'il veut optimiser le son au-delà des restaurations entreprises sur le corps du violon, il s'orientera surtout sur toutes les parties externes à l'instrument, sur ces « accessoires » qui sont pourtant d'une importance énorme. Il modifiera le poids du cordier et sa flexibilité, l'épaisseur et l'élasticité de la touche, la densité du bois du chevalet et celle de l'âme ou encore leur design. Il expérimentera différentes tensions de cordes pour juger sous quelle pression la table se comportera le mieux.

On le voit, la restauration du son sur les violons anciens est un sujet vaste dont les modalités sont en perpétuelle évolution, dépendantes autant des exigences musicales d'une époque que d'un marché de plus en plus attractif ou que des découvertes scientifiques. Elle n'en demeure pas moins passionnante puisqu'elle permet, avec toutes les questions qu'elle suscite, de pousser toujours un peu plus loin la compréhension de l'instrument. (6)

Notes

(1) Dans cet article le mot violon sera utilisé dans son sens générique, c'est-à-dire en tant que « famille du violon », comprenant le violon, l'alto et le violoncelle.

(2) L'ébène, disponible désormais en abondance avec les colonies, remplace progressivement les touches en érables et les touches plaquées ébène, offrant ainsi un bois plus résistant à la pression des doigts sur la touche.

(3) Antonio Stradivari (1644-1737), luthier de Crémone et héritier de la plus belle tradition de la lutherie européenne, il était déjà célèbre de son vivant pour la qualité des violons qui sortaient de son atelier. Cela ne l'a pas empêché de multiplier les expérimentations et de rechercher tout au long de sa vie de nouveaux modèles plus sonores.

(4) Elle est d'ailleurs élaborée selon la géométrie des

anciens, utilisée par les architectes pour la construction d'édifices. On pourra lire à ce sujet l'introduction du livre de François Denis d'une importance capitale pour comprendre les relations entre ces mondes de la science et de l'artisanat

(5) En effet, le mouvement vers l'avant de la membrane d'un haut-parleur crée une pression de l'air qui est accompagnée par une dépression équivalente à l'arrière de la membrane. De manière identique, le mouvement vers l'arrière de la membrane crée une dépression de l'air à l'avant de la membrane accompagnée d'une pression à l'arrière du haut-parleur (à l'intérieur du caisson). Le bass-reflex a pour but de faire sortir les sons enfermés à l'intérieur du caisson de l'enceinte et de les restituer dans la pièce, en phase avec le son normalement émis.

(6) Pour les lecteurs que le sujet intéresserait particulièrement, voici quelques références bibiographiques intéressantes :

Bibliographie

DENIS François, *Traité de lutherie. Petites raisons des arts et du violon en particulier,* ALADFI, 2006

TRAEGER Chuck, *The setup and repair of double-bass for optimum sound*, Henri Strobel Violin Maker & Publisher, New-York, 2004

BEAMENT James, *The violin explained, components, mechanism and sound,* Oxford University Press, 1997

CURTIN Joseph, 'Scent of a violin', in *the Strad,* June 2009, p.30-33

CURTIN Joseph, 'Good vibrations', in *the Strad*, July 2009, p.44-47

ZYGMUNTOWICZ, *Strad 3D*, DVD, 2009

(Photos : Catherine Janssens et Jérôme Hubert)
(Lexique page 18 : Simon Burgun, CMB Puurs)

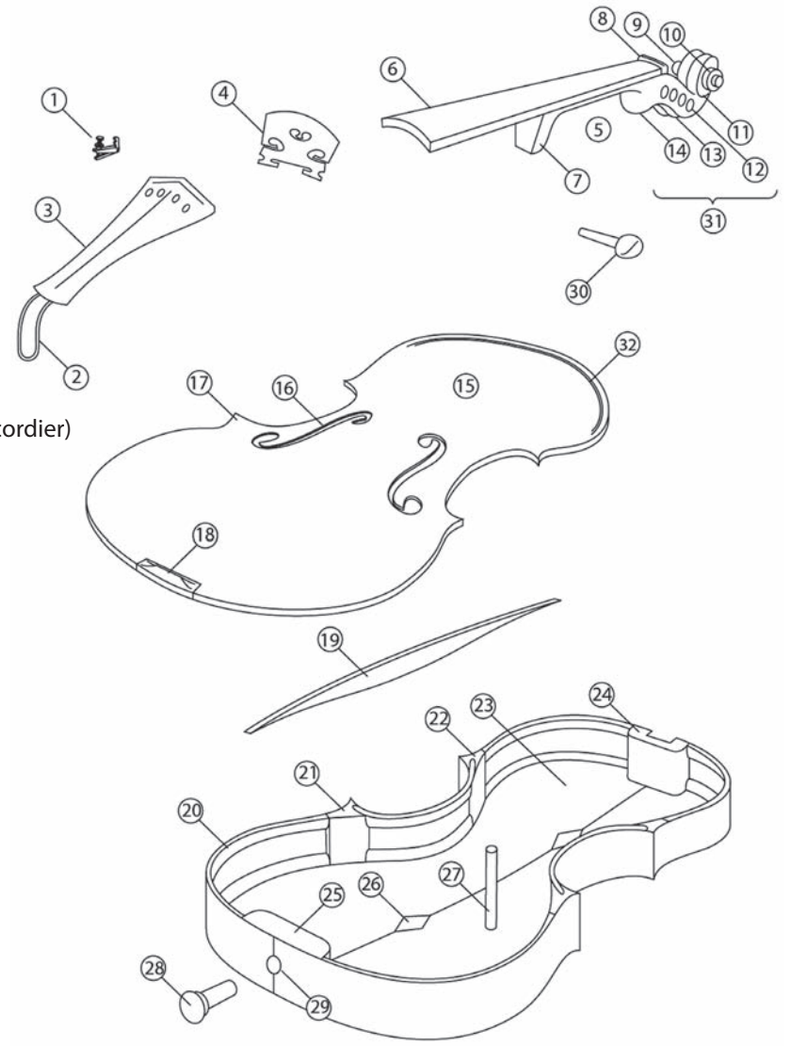
Doublure, pièce d'âme et renfort de fracture.

Rabotage d'une nouvelle barre d'harmonie.

Réparation d'une fracture d'éclisse.

Lexique

1 - Tendeur de mi
2 - Attache cordier
3 - Cordier
4 - Chevalet
5 - Manche
6 - Touche
7 - Talon
8 - Sillet de tête
9 - Grand bouton
10 - Petit bouton
11 - Volute
12 - Trou de cheville
13 - Coulisse
14 - Cul-de-poule
15 - Table (d'harmonie)
16 - Ouïe
17 - Coin (pointes des C du violon)
18 - Sillet intérieur (support de l'attache cordier)
19 - Barre de basse
20 - Contre-éclisse
21 - Coin inférieur
22 - Coin inférieur
23 - Fond
24 - Tasseau du manche, tasseau haut
25 - Tasseau inférieur, tasseau bas
26 - Taquet
27 - Âme
28 - Bouton (de violon)
29 - Trou de bouton
30 - Cheville (d'accord)



Lexicon

1 - Fijnstemmer
3 - Kiel, staartstuk
4 - Brug, kam
5 - Hals
6 - Toets
7 - Hiel
8 - Topkam, topkambeentje, brug, topkieltje
11 - Krul
15 - Bovenblad, voorblad
16 - Klankgat, gat
18 - Kielhoutje, zadelkam
19 - Bassbalk, zangbalk
20 - Lijmreepje, lijmrand
21 - Hoekblokje
22 - Hoekblokje
23 - Rug, onderkant
24 - Halsblok
25 - Staartblok, eindblok
27 - Stapel
28 - Eindknop
29 - Eindknopgat
30 - Stempen, stemschroef, stemsleutel

ABSTRACT

VIOLIN SOUND : PARTICULARITIES, METHODS AND STAKES OF ITS RESTORATION

The violin went through five centuries of history with almost no morphological changes. Moreover, it remains the king of instruments, the hero of fantastic stories and also a perfect object of scientific research (geometry, physics, chemistry, history).

It is made with a maple rib structure onto which two arched plates are glued. These are carved in beautiful and functional flamed maple and spruce that has been carefully cut and seasoned and comes from the mountains of central Europe. A neck with a scroll at one end is carved from a single block of maple and inserted into this resonant body. Between the two f-holes on the front, a bridge is placed supporting the strings. In order to reinforce the structure and make it function as a whole, a long wooden bar ("bass-bar") is adjusted and glued inside the front of the body on the bass side. A little spruce rod called the sound-post is inserted from outside through the f-holes to the treble side and holds the front and back plates under tension.

The violin is, above all, a tool to serve music. However, it can also acquire major historical and economic value. These factors require that the violin restorer has to make difficult choices between conserving the most original aspects and restoring the sound so that the violin can be played again, potentially adding considerable value. And if he decides to restore the sound then which sound? The sound of the 16th century or that of the 19th century, a time when almost all violins suffered modifications to enhance their power?

On one hand, structural modifications, as made in the 19th century, involve differences in sound production (response, brilliance, reverberation, colour). On the other hand, deteriorating condition is also an important factor in sound modification (deformation of the plates under long and intense pressure, worm, cracks due to dryness or shocks). A good understanding of how the violin works seems necessary before any intervention. Nevertheless, now at the beginning of the 3rd millennium, science has not yet been able to describe the complex functioning of the violin precisely although new techniques like scanning or 3D motion vision allow us to understand much more about what makers felt in the past. The more we know about the way something works, the more it seems necessary to carry on using the techniques of the past. Indeed, the violin shows a very asymmetrical motion in order to generate beautiful sound. Consequently all irregularities created by the hand of the craftsman can help the individuality of violin sound in a certain way. This explains then why careful restoration does not alter the capacity of an instrument to sound well.

Research into perfect sound is infinite for a maker. He can act freely on all the parameters of the instrument and learn how to combine them best. Conversely, the restorer faces the limits of an existing object, where saving its originality is the only guideline. If he aims for a better sound for an instrument he has restored, he will concentrate on choice of wood quality or adjustment to the outer parts (bridge and sound-post, fingerboard, tailpiece, strings...).

In any case, violin and sound restoration is an evolving field dependant on musical fashion, financial value and science. Never completed, endlessly exciting.

(Translation : Catherine Janssens)

BOÎTE À OISEAU CHANTANT

Michael Van Gompen

La pièce étudiée ici dans le cadre de sa restauration fonctionnelle est une boîte à oiseau chantant à boîtier en écaille fabriquée vers 1845 par Charles BRUGUIER à Genève, sur base d'une ébauche ROCHAT Frères du dernier type. Ses dimensions extérieures sont de : 94 x 61 x 35 mm.

A. Introduction historique.

Les boîtes à oiseau chantant sont apparues à la fin du XVIIIe. siècle en Suisse, vraisemblablement dans l'atelier des JAQUET-DROZ père et fils (Pierre et Henri-Louis) à la Chaux de Fonds.

Elles sont directement dérivées des cages à oiseaux chantants devenues si populaires dès les années 1775 et dont les JAQUET-DROZ étaient alors sans conteste les grands spécialistes et très probablement aussi les créateurs.
Il faut dire qu'à cette époque la vogue des automates est considérable, bien que leur production reste néanmoins très confidentielle de part la complexité de ces objets et la faible industrialisation de leur production.

Le succès que ces automates de toutes sortes rencontrent auprès des classes les plus élevées de la société de cette époque (seule en mesure de se les offrir du reste) tant en Europe qu'en Orient et jusqu'en Chine est considérable et n'est pas sans rapport en Europe au moins avec la philosophie de cette fin du Siècle des Lumières.

Les automates, quel que soit le sujet qu'ils imitent et particulièrement s'il s'agit d'androïdes (à l'image de l'homme), s'inscrivent en effet en droite ligne dans les idées du temps où sciences et technique sont porteuses de tous les espoirs et de toute l'admiration de l'humanité instruite de l'époque.

La concrétisation de ces sciences et technique en un objet animé (vivant ?), reproduisant la nature tout en la contrôlant, suscite outre l'admiration bien naturelle devant la prouesse mécanique, un engouement tout particulier face à l'idée qu'enfin l'homme est capable de créer la vie (ou du moins son apparence) et que désormais rien n'est plus impossible.

La bonne fortune des JAQUET-DROZ devra beaucoup à ce courant philosophique, qui assurera un succès considérable et indéfectible à leurs productions, mais également à la présentation itinérante de leurs trois androïdes les plus célèbres : la musicienne, le dessinateur et l'écrivain (aujourd'hui conservés au Musée de Neuchâtel), qui dès 1774 commencèrent leur voyage à travers l'Europe.

Bien que n'étant pas d'absolus pionniers en matière d'automates (dès 1738 le français Jacques de VAUCANSON expose son fabuleux Joueur de Flûte, rejoint un an plus tard par le Joueur de Tambourin et le Canard), les JAQUET-DROZ sont à juste titre considérés comme les premiers grands automatistes de l'histoire. Outre le prestige qu'ils en retirèrent, leur succès commercial fut tel que d'autres suivirent rapidement leurs traces.

Magnifique exemple d'une autre boîte à oiseau en or et émail par les frères Rochat, Genève vers 1815.

Parmi ceux-là, les frères ROCHAT sont certainement et à juste titre les plus connus.
Amy-Napoléon et Louis ROCHAT furent d'abord apprentis chez leur père Pierre, ils travaillèrent ensuite chez MEYLAN au Brassus et finalement chez les JAQUET-DROZ alors associés à Jean-Frédéric LESCHOT.

On conçoit aisément que ce dernier « stage » les ait profondément marqués et orientés vers ce qui sera leur spécialité : la production d'automates miniatures, logés dans des boîtes, montres, face-à-main ou pistolets décoratifs dans les matières les plus précieuses.

Ils établirent leur propre atelier vers 1810 à Genève, rue de Coutance. Ils produisirent à cette époque les meilleurs et les plus compliqués des automates miniatures. Ce sont eux véritablement qui commencèrent à produire à grande échelle les boîtes à oiseau chantant tout en en perfectionnant le mécanisme, de 1810 à 1825 environ. L'oiseau chantant miniature sous diverses formes, constitua d'ailleurs l'essentiel de leur production d'automates.
Leur atelier ferma définitivement vers 1835, époque à laquelle Charles BRUGUIER racheta le stock.

Charles-Abraham BURGUIER est né à Genève en 1788. Il passa les premières années de sa vie professionnelle en travaillant pour d'autres fabricants d'automates avant de revenir s'établir à Genève. Il commença la production de boîtes à oiseau chantant vers 1825 et continua jusqu'à sa mort en 1862.
Mieux que ses prédécesseurs (JAQUET-DROZ, LESCHOT et les Frères ROCHAT) BRUGUIER comprit les secrets de la recréation du chant des oiseaux et il apporta des améliorations considérables dans la conception des mécanismes surtout de petites dimensions.

Après sa mort, son atelier continua sous la direction de ses deux fils suivis par son petit-fils, jaques-Alexandre, et ce jusqu'à la fin de XIXe siècle. Chacune des générations fut reconnue pour la production de ce type de pièces ainsi que pour la qualité de leur travail. Ils y apportèrent également, au fil des ans, des modifications allant dans le sens d'une plus grande simplicité du mécanisme.

Les principaux autres fabricants genevois d'oiseaux chantants de cette époque sont Jacob FRISARD, Abraham BLANCHARD et HUMBERT & GOLAY dont les travaux s'inspirent de ceux des BRUGUIER sans en atteindre la perfection.

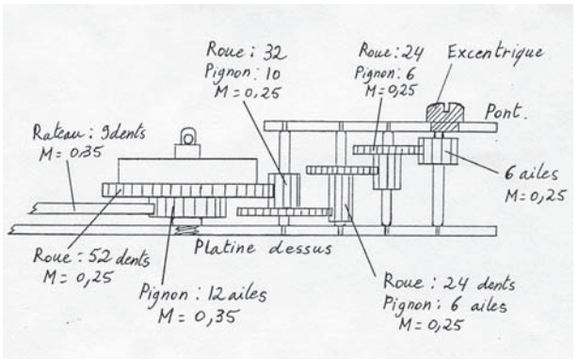
Les boîtes à oiseau chantant de la première génération BRUGUIER (équivalentes à la dernière génération ROCHAT) sont sans aucun doute les meilleures du genre et à ce titre les plus recherchées.

B. Description et étude du mécanisme.

Le mécanisme étudié ici est lui aussi de la première génération BRUGUIER, vraisemblablement terminé à partir d'une ébauche ROCHAT vers 1840. N° de série Bruguier : 284.
Contrairement aux serinettes de la même époque, le chant n'est pas produit ici par une série de tuyaux accordés (il n'y a pas assez de place pour cela) mais par une seule et même flûte à piston et ce n'est pas un cylindre à picots déclenchant des clapets d'arrivée d'air qui programme le jeu mais une série de cames en laiton comme il sera décrit plus bas.

Ce mécanisme à oiseau chantant comporte trois parties distinctes :

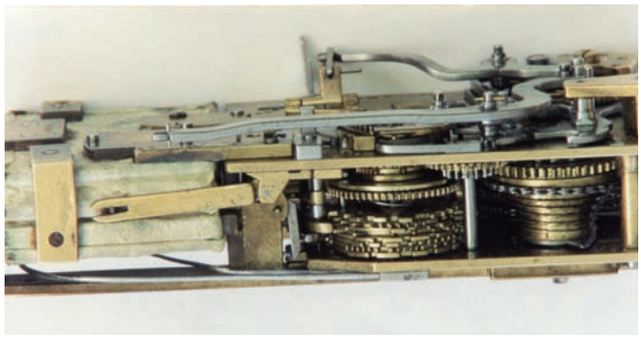
1.- La première partie est le mécanisme de marche/arrêt qui contrôle également l'ouverture et la fermeture de la trappe-couvercle. Il consiste en plusieurs leviers et un petit train de rouages terminé par un pignon qui en règle la vitesse de rotation par une pénétration plus ou moins prononcée dans la roue précédente.

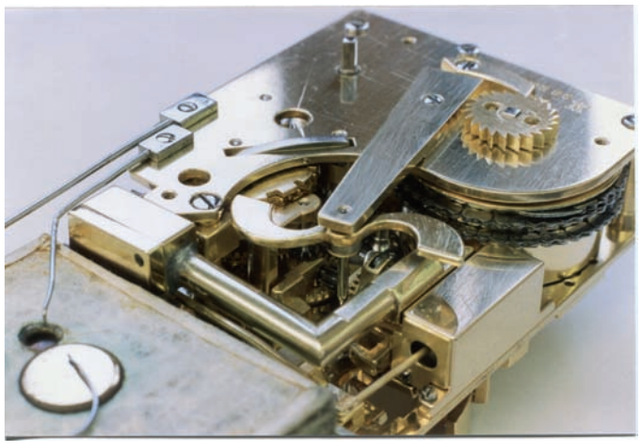


2.-La deuxième partie est le mécanisme de soufflerie principalement constitué d'un double soufflet comportant une partie « pompe » et une partie « réservoir ». La partie pompe du soufflet est mise en action par l'intermédiaire d'une bielle connectée excentriquement à la roue d'échappement. L'air est ainsi pompé dans le réservoir soumis à la pression constante d'un ressort-fil qui maintient le volume d'air en réserve sous pression, prêt à être chassé dans le tuyau de la flûte.

Le moment où l'air est lâché dans la flûte est contrôlé par un petit piston situé à la sortie d'air du réservoir et commandé par un levier déclenché par une came située sur la roue à cames (n° 4, 3, 2 et 1 successivement).

La sortie d'air du soufflet (réservoir) est directement connectée à la flûte. Il s'agit en fait d'une flûte à piston, c'est-à-dire dont la tonalité est contrôlée par la position d'un piston dans le tuyau de la flûte. Ce piston est commandé par les autres cames de la roue à cames (n° 8, 7, 6 et 5 successivement).
Il est donc bien évident que pour obtenir la tonalité de chant originellement programmée par les cames, il faudra veiller particulièrement à ce que tout jeu excessif des leviers-palpeurs ou résultant de l'usure des paliers et pivots de l'arbre de la roue à cames soit éradiqué de manière à ce que les cames puissent toujours bien positionner le piston de la flûte pour obtenir les notes justes.





3.-La troisième partie est le rouage principal lui-même avec fusée et barillet (assurant une force motrice régulière) reliés par une chaîne, la roue à cames, l'échappement (vis sans fin) et la roue de programme.

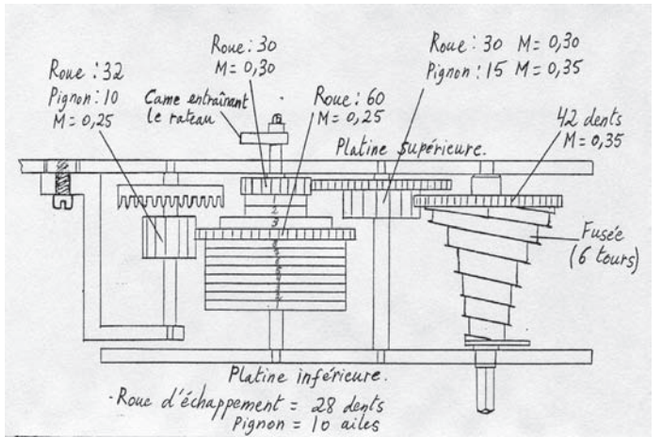
L'échappement réglant la vitesse de rotation du rouage principal (donc de l'ensemble du mécanisme) est dans ce type d'automate, tout comme dans les boîtes à musique, une vis sans fin munie d'un volant brassant l'air (dans ce cas le régulateur-volant agit plutôt par l'inertie due à sa masse), entraînés par une roue dentée (roue d'échappement).

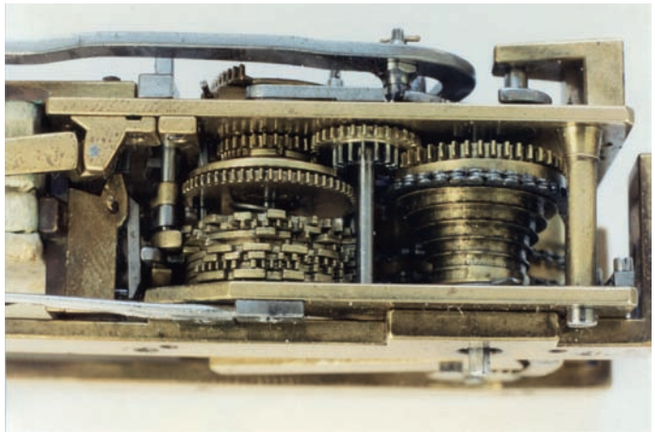
La roue de programme n'est pas véritablement une roue mais une sorte de came pivotant entre les platines du mouvement et contrôlant les 4 séquences de chant. Elle établit également la connexion entre le train principal et le mécanisme de marche/arrêt. Elle est entraînée par une came sur la roue à cames et fait un quart de tour pour chaque tour de la roue à cames. Lors de sa rotation, la roue de programme relève un levier qui pousse les huit cames principales (contrôlant le chant) vers le bas.

Il y a quatre positions (séquences) pour ces huit cames. Quand on démarre le mécanisme elles se trouvent toutes dans la position supérieure et les palpeurs agissent sur la came n° 8 (contrôlant le piston de la flûte) et sur la came n° 4 (contrôlant le souffle et le bec de l'oiseau).

Après un tour complet de la roue à cames, la roue de programme est entraînée un quart de tour plus loin et les cames sont poussées d'un étage vers le bas pour la séquence suivante (cames n° 7 et 3) et ainsi de suite.

Après trois tours complets de la roue à cames, les palpeurs se trouvent sur les cames n° 5 et 1 (quatrième séquence).
A la fin de cette dernière séquence, la roue de programme est entraînée à nouveau et revient à la position de départ. Simultanément le levier qu'elle contrôle tombe dans l'encoche de départ de la roue de programme et permet aux cames de revenir dans leurs positions supérieures.
Un levier d'arrêt tombe dans une autre encoche de la roue de programme et bloque le régulateur-volant (stoppant par là même le train de rouages principal). Il déclenche aussi simultanément le mécanisme de fermeture de la trappe-couvercle.





Vue du train de rouages principal avec la roue à cames.

N.B. -Toutes les cames de la roue à cames sont localisées d'origine par un point et numérotées comme sur le dessin

-L'assemblage commence par le petit rouage du mécanisme d'ouverture et de fermeture de la trappe-couvercle de la platine supérieure, suivi par le train de rouages principal, le soufflet et finalement le régulateur-volant.
-Le pré-armage du ressort se situe entre un demi et trois-quarts de tour.

-Quand le mécanisme est à l'arrêt, la roue d'échappement de la vis sans fin qui entraine le levier activant la pompe doit se trouver si possible dans une position neutre de façon à ce que le train de rouages ne démarre pas en charge.

Schéma du mécanisme complexe d'un oiseau chanteur

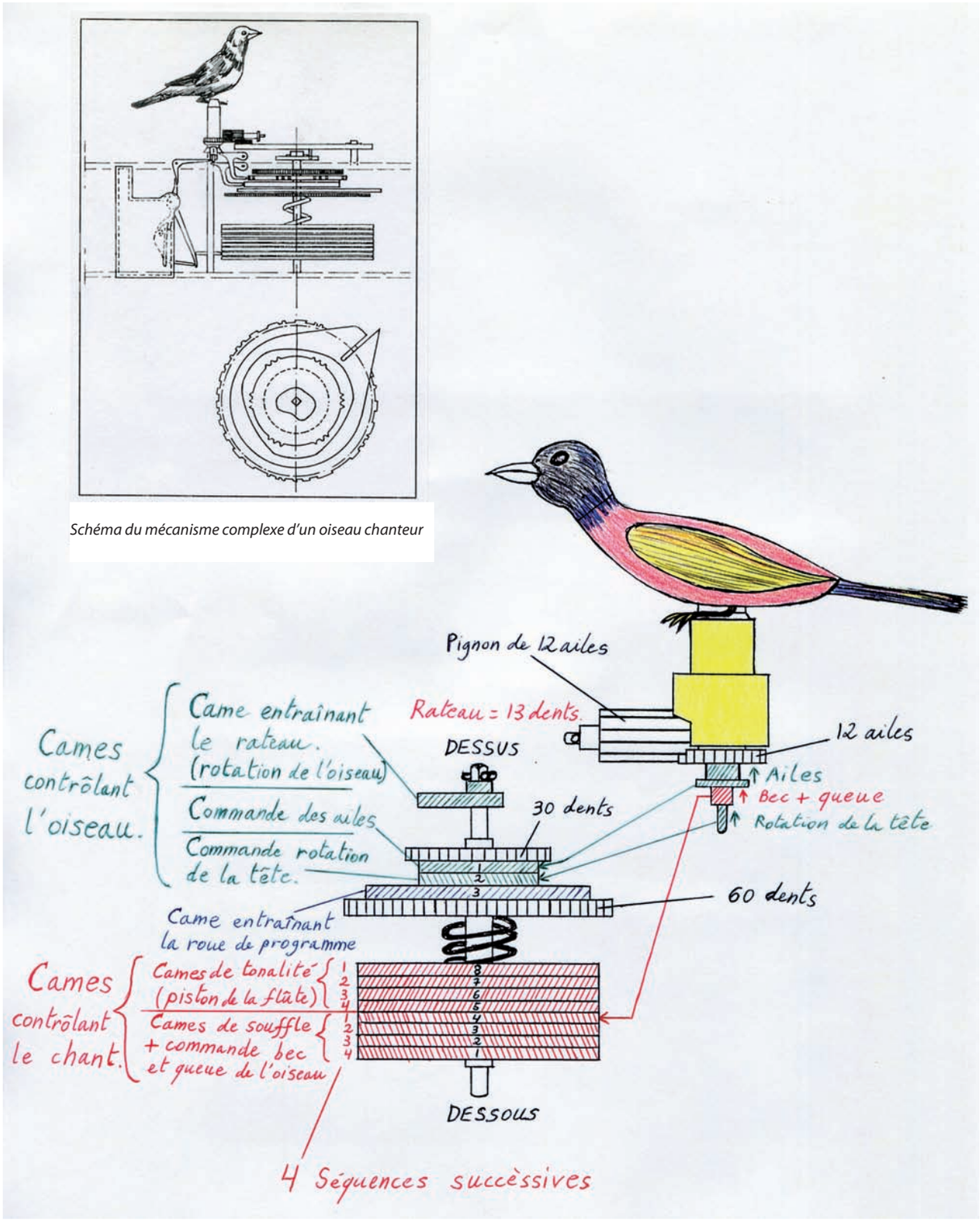


Schéma fonctionnel de l'oiseau et de la roue à cames.

C. Constat d'état de la pièce avant restauration.

L'état de conservation de ce mécanisme n'est pas particulièrement mauvais.
Toutes les pièces constituantes sont les pièces d'origine et l'ensemble n'a pas subi d'altération notable. Il n'a d'ailleurs vraisemblablement pas été révisé un grand nombre de fois depuis sa fabrication. Il n'y a pas de corrosion active.

L'ensemble souffre néanmoins de plusieurs problèmes qui le rendent inopérant et que l'on peut classer en 3 catégories :

1° Les défauts dus à l'usure du mécanisme :

La tribologie (science des frottements et de l'usure) nous apprend que tout mécanisme est sujet à différents types d'usures et à la combinaison de celles-ci. En horlogerie c'est principalement l'usure abrasive, l'usure adhésive, l'usure par fatigue et l'usure chimique qui entrent en jeu. Toutes ces usures aboutissent finalement à un même résultat : une disparition de matière originelle à différents endroits qui sont ici :

-Les paliers (trous de pivotement) de la fusée (1er mobile du rouage) qui sont ovalisés ainsi que l'ovalisation (moindre) d'autres paliers de roues.

-Le mauvais état de certains pivots dû à la rotation à sec (lubrifiant dégradé) dans leur palier.
N.B. La pression sur les pivots des roues en horlogerie est toujours très grande car il s'agit de transmettre une force motrice. De plus la pression s'exerce toujours dans la même direction puisque le rouage tourne toujours dans le même sens, ce qui a pour effet d'ovaliser les paliers et d'user les pivots.
Il est à noter que l'ovalisation des paliers équivaut à un accroissement de la distance entre les roues de l'engrenage qui s'écartent de plus en plus l'une de l'autre. Ce phénomène engendre un grave défaut d'engrenage connu sous le nom d'arc-boutement et qui a tendance à bloquer la rotation de l'engrenage. Un engrenage atteint de ce défaut consomme également plus de force et donc en transmet moins à la roue suivante.

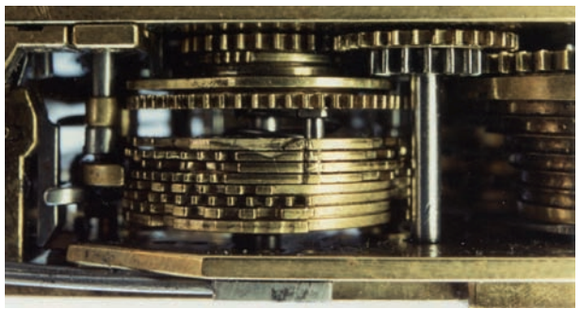
-L'usure des pointes de dents des roues (menantes) et des ailes des pignons (menés), qui dans ce cas est heureusement très faible.
En horlogerie, à de très rares exceptions près, les roues sont fabriquées en laiton dur (écroui) et les pignons (axes) en acier trempé.

-L'usure de l'échappement, qui dans le cas d'une vis sans fin comme ici, se concrétise surtout par une usure de la pointe des dents de la roue d'échappement.
Celle-ci ne fait pas exception à la règle et l'usure est telle que la surface de contact pointe de dent-vis sans fin a presque triplé par rapport à l'origine et s'est également éloignée de l'axe de la vis sans fin, avec pour effet que le mécanisme ne démarre plus jamais de lui-même.

2° La dégradation des matériaux dans le temps

-Comme dit plus haut, il n'y avait heureusement aucune trace de corrosion active.
En revanche, le parchemin constituant le soufflet avait quelques fuites dues pour certaines à de petits trous ou à un décollement des jointures pour d'autres.
De plus, les deux valves (trop-plein et entrée d'air dans le soufflet) n'étaient plus totalement hermétiques.

3° Les dégradations accidentelles



- On constate très nettement qu'un coup a été donné sur la came n° 8 de la roue à cames et a d'ailleurs touché légèrement la came n° 7 qui heureusement n'est pas suffisamment abîmée pour que le palpeur soit affecté lors du fonctionnement.
En revanche, la came n° 8 laisse tomber le palpeur dans cette fausse encoche que constitue le coup, ce qui change alors le son de la flûte.

- Les articulations de l'oiseau sont un peu engluées par la saleté et les vieux lubrifiants. Ses plumes sont partiellement décollées et gênent également ses mouvements.

D. Restauration.

Le travail de restauration sera bien entendu aussi conservatif que possible. Pas question par exemple de refaire la peausserie du soufflet pour supprimer les fuites ni de retailler une came complète pour remplacer celle qui a été abîmée.

1° Les défauts d'usure

-Avant de remédier à l'ovalisation des paliers, il convient de s'assurer que tous les pivots des mobiles sont en parfait état, c'est-à-dire cylindriques (et non pas coniques ou irréguliers), concentriques à l'axe et parfaitement polis sans sillons ni piqûres d'usure ou de corrosion. Tout pivot ne correspondant pas à ces critères de perfection originelle doit être rectifié et repoli.
La rectification est faite d'abord au tour (burin) si nécessaire, ensuite au tour à pivoter à l'aide d'une lime-brunissoir (barrette d'acier dur rectifiée à denture extra-fine) et enfin d'un brunissoir (barrette d'acier extra-dur rectifiées, sans denture).
Le poli miroir (dit poli noir) sera ensuite obtenu à l'aide de barrettes en cuivre ou en corne enduite de diamantine (abrasif traditionnel utilisé en horlogerie –oxyde d'alumine en poudre) extra-fine.
De la qualité du poli dépend la résistance du pivot à l'usure et donc sa durée de vie.

Heureusement dans la pratique, la qualité des aciers employés à l'époque est telle qu'il est rare que le diamètre des pivots se trouve réduit de plus de 3 ou 4/100ème de mm. après repolissage.

De plus, il est absolument indispensable de ne laisser aucun pivot abîmé dans le rouage car il continuerait à se dégrader de plus en plus rapidement et, agissant comme une mini-lime, il ovaliserait d'autant plus vite son palier. Sans compter qu'un pivot qui n'est pas lisse et bien poli offre plus de résistance à la rotation et donc consomme plus de force au lieu de la transmettre.

-La rectification des paliers ovalisés ou devenus trop grands par suite du polissage des pivots doit se faire avec beaucoup de minutie. Chaque engrenage doit être testé séparément afin de s'assurer qu'il tourne sans à coups, de façon régulière et fluide, et ce quelle que soit la pression appliquée.

La distance optimale des centres doit être retrouvée afin d'éviter tout défaut d'arc-boutement ou de chute dans les engrenages. Pour ce faire, l'emploi d'un compas aux engrenages s'avère souvent nécessaire.
Une fois les centres déterminés, on rectifie les trous ovalisés en conséquence à l'aide d'alésoirs de précision spécialement calibrés et qui s'utilisent généralement dans une potence à bouchonner.
En fait, il s'agit d'agrandir légèrement le trou décentré et ovalisé en le rendant à nouveau rond et centré et de chasser ensuite à force un bouchon (tube de laiton dur calibré) dont le trou correspond au diamètre du pivot qui doit venir s'y loger.

Dans la pratique, le profil de denture des rouages anciens permet une légère fourchette de tolérance autour de la distance optimale des centres.
Ainsi certains paliers ayant un tout petit peu trop de jeu seront néanmoins maintenus dans une optique conservative s'ils n'affectent pas la qualité de l'engrenage.

Outre la nécessité du bouchonnage pour garantir une distance optimale des centres des engrenages et éviter l'arc-boutement, la qualité de l'engrenage ainsi obtenue permet également de garantir la survie des rouages d'origine.

En effet, outre son effet néfaste de consommation de force allant éventuellement jusqu'au blocage du rouage, l'arc-boutement a aussi pour effet de provoquer un accroissement du glissement des pointes de dents des roues sur les ailes des pignons qu'elles entraînent (contact dent-aile avant la ligne des centres).
La conséquence directe d'un tel mauvais engrenage sera inévitablement de provoquer une corrosion de friction créant ainsi l'usure adhésive la plus irréversible dans un mécanisme d'horlogerie, à savoir l'usure de la pointe des dents des roues et la creusure d'ornières dans les ailes des pignons.
Cette usure est bien sûr encore accentuée lorsqu'il y a présence de poussières (usure abrasive) et de vieilles huiles rancies (usure chimique).

On conçoit aisément que lorsqu'une roue ou un pignon est usé de la sorte, l'engrenage ne peut plus remplir normalement sa fonction de transmission de force. Il sera donc alors impératif de remplacer la roue ou le pignon d'origine, ou même très souvent les deux, avec pour conséquence une perte irréversible d'un point de vue technique et historique.

D'où l'importance capitale de s'assurer que tous les engrenages du mécanisme tournent dans des conditions optimales et d'y remédier si besoin est (pivots et bouchons), afin de préserver dans le temps tous les composants d'origine du mécanisme.

Dans la pratique heureusement, il arrive très souvent que le problème d'usure des pointes de dents et de pignons puisse être résolu autrement que par le remplacement pur et simple de ces pièces par de nouvelles.
En effet, les rouages en horlogerie tournant toujours dans le même sens, on conçoit aisément que seule la face active des dents sera usée et qu'en revanche l'autre flanc sera lui absolument intact (sauf si l'usure a dépassé le milieu de la dent). On peu alors dériver la roue de son noyau et la retourner sur son axe afin d'utiliser l'autre face de la denture.

Se faisant, on choisira si possible de changer légèrement la position de la roue sur son axe, afin d'engrener avec une partie non usée du pignon entraîné, ce qui permet de conserver roue et pignon d'origine.

-Dans le cas qui nous occupe ici, l'usure des dents et des pignons s'avère quasiment nulle et, après les pivotages et bouchonnages nécessaires, l'ensemble du rouage tourne parfaitement bien.

-L'usure des pointes de dents est en revanche très présente à la roue d'échappement qui, heureusement dans ce cas, a un profil de denture originel symétrique (ce qui n'est pas souvent le cas dans les boîtes à musique notamment).
De plus, cette roue d'échappement est montée de façon amovible sur une portée carrée de son axe et maintenue en place par une goupille traversant l'axe.
Il suffit donc, dans ce cas, de retourner la roue sur son carré et de la regoupiller pour retrouver des faces actives de dents comme neuves.
Le corps de la vis sans fin est quant à lui légèrement repoli à la diamantine.
Ces opérations permettront au mécanisme de démarrer comme au premier jour.

2° La dégradation des matériaux dans le temps

-Le bon état de la peau du soufflet est indispensable, de même que l'étanchéité des valves qu'il comporte. Pour remédier aux défauts constatés, il faut décoller la peau aux deux extrémités du soufflet pour avoir accès à l'intérieur de la partie pompe et de la partie réservoir. Le décollement s'effectue à la vapeur d'eau et à la lame de scalpel, avec beaucoup de précautions.
Les fuites de la peau sont alors repérées une à une à contre-jour et l'on prépare des « rustines » à l'aide de papier parcheminé ou de peau de chèvre affinée à l'extrême pour une souplesse optimale.
Les rustines sont alors collées par l'intérieur à l'aide de colle de poisson.

Le problème d'étanchéité des deux valves internes en métal (trop-plein côté réservoir et entrée d'air côté pompe) est uniquement dû à l'agglomération de saletés et poussières sur le pourtour de l'orifice et sur la plaque anti-retour.
Ces deux valves sont donc soigneusement nettoyées au naphte et remises en place après avoir été cirées à la cire microcristalline.
Il convient de contrôler la pression de leur ressort de rappel qui ne doit être suffisante sans être excessive.

La peau du soufflet est également légèrement cirée pour en assurer une meilleure conservation et éviter une microporosité.
Les jointures du soufflet sont alors recollées également à la colle traditionnelle (poisson) facilement réversible.

3° Les dégradations accidentelles

-Le coup sur la came n° 7 ne nuisant pas au bon fonctionnement du mécanisme lorsqu'elle est en action, elle est laissée telle quelle.
En revanche, la came n° 8 doit être réparée. Il faut pour ce faire agrandir légèrement l'emplacement du coup (en genre de queue d'aronde) afin d'y greffer en l'ajustant un autre morceau de laiton. Le laiton choisi pour la greffe est un morceau de métal ancien ayant les mêmes caractéristiques de couleur et de dureté que l'original.
L'épaisseur de la came étant extrêmement faible, le rivetage du morceau greffé endommagerait la came. Il convient donc d'assurer la solidité de l'ensemble par une fine soudure à l'étain qui s'infiltre par capillarité dans les moindres interstices de l'assemblage.

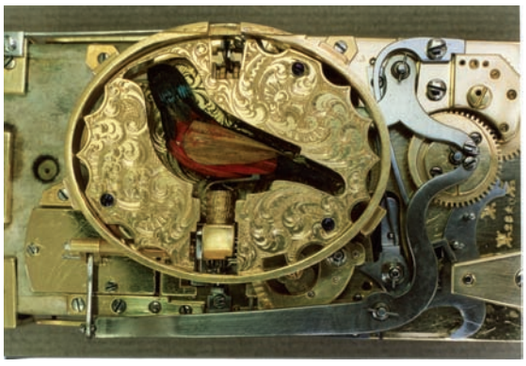
E. Nettoyage et lubrification.

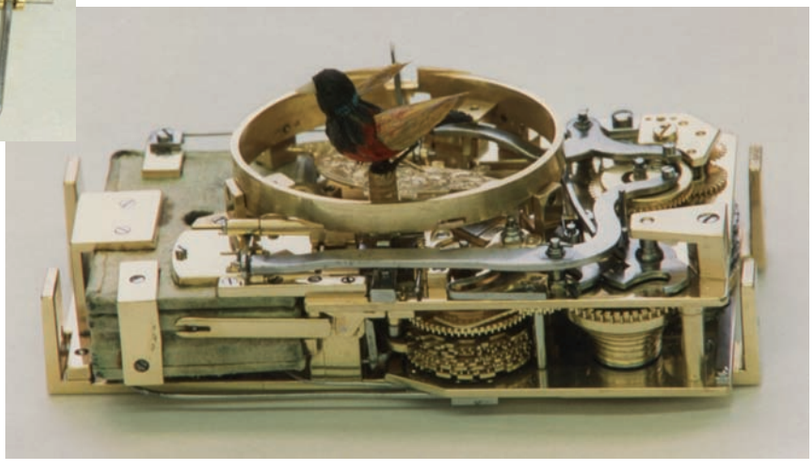
Le nettoyage de l'ensemble du mécanisme, qui est indispensable pour permettre une bonne tenue de la lubrification ultérieure ainsi que pour assurer une bonne stabilité dans le temps des matériaux de l'ensemble, se fera avec des agents et solvants aussi neutres que possible. L'usage d'ammoniaque est évidemment proscrit et le traitement de désoxydation des pièces en laiton se fait à l'aide de DTPA sous forme de sel penta-sodique en solution aqueuse faible (5% max.). Un léger polissage manuel au blanc d'Espagne extrafin permet de retrouver une belle brillance des surfaces qui empêchera également l'étalement des points de lubrification.
Un lavage avec un détergent non ionique (Triton X-100) à faible concentration suivi d'un rinçage en profondeur et d'un séchage méticuleux termine l'opération.
L'usage de benzines (naphte 680) et de solutions de nettoyage non aqueuses industrielles destinées à l'horlogerie (type L&R 222, sans ammoniaque) suivi des rinçages et séchages appropriés est aussi appliqué suivant la nature des composants à nettoyer et leur fragilité.
Le choix des différents lubrifiants nécessaires compte tenu des contraintes mécaniques variables et du souhait de stabilité dans le temps est toujours délicat. Dans la pratique on choisi aujourd'hui essentiellement des lubrifiants synthétiques destinés à l'horlogerie (Moébius Synt-HP, Synta-lube et Synta visco-lube) suivant les pressions de travail et le genre de fonction à assurer.

Bibliographie

- Osvaldo Patrizzi : *Dictionnaire des Horlogers Genevois* , éd. Antiquorum, Genève 1998.
- Tardy, *Dictionnaire des Horlogers Français*, éditions Tardy, Paris 1972.
- Alfred Chapuis & Edouard Gélis : *le Monde des Automates* , éd. Slatkine, Neuchâtel 1928

Les 118 pièces et 107 vis constituant le mécanisme de la boîte.





RESTAURATION SONORE : VALORISER SANS DÉNATURER.
RESTAURATIE VAN KLANK : HERWAARDEREN ZONDER TE ONTAARDEN.

Laurent Graulus

La restauration sonore est une discipline très récente, dont le développement est intimement lié à la technologie audio numérique, début des années 80. L'audio numérique, ou le son numérique, dont le symbole est la naissance du disque compact en 1982. Un support qui allait révolutionner le monde de la musique, et qui changerait aussi pour toujours notre manière d'appréhender cette musique ! Mais pour mieux comprendre comment est née la restauration sonore, revenons un instant à l'histoire des supports d'enregistrements analogiques, ces supports qui ont précédé le disque compact : disques 78 tours, vinyles 33 et 45 tours, cassettes et bandes magnétiques.

La bande magnétique professionnelle quart de pouce : le support analogique professionnel de plus de cinq décennies !

De professionele magneetband : gedurende meer dan vijftig jaar de analoge drager !

Ces supports analogiques présentaient tous le même défaut : un bruit de fond généré par le support lui-même, et qui polluait plus ou moins intensément le message sonore. Nous avons ainsi tous connu des disques vinyles dont on percevait davantage les griffes que la musique qu'ils contenaient, ou des cassettes dont le bruit de fond allait jusqu'à masquer la musique qu'on y avait enregistrée. Des défauts qu'on connaissait, qui faisaient partie de notre réalité de l'époque, et dont nous avions parfois à peine conscience, mais des défauts que nous acceptions.
Lorsque le disque compact fait sa première apparition en 1982, et que le grand public le découvre plus largement vers 1985, c'est la révolution ! Une révolution qui réside dans le fait que la technologie numérique a permis d'éliminer **tout bruit de support** : c'est un immense progrès. Le bruit du support fait place à un calme plat entre les plages d'un disque, le silence est saisissant.

Restauratie van de klank is een zeer recente discipline, waarvan de ontwikkeling nauw verbonden is met de digitale audiotechnologie van het begin van de jaren tachtig. Digitaal geluid of klank, waarvoor het ontstaan van de compact disc (cd) in 1982 symbool staat. Een drager die een revolutie zou zijn in de wereld van de muziek, en die ook onze beleving om muziek te ervaren voor altijd zou veranderen ! Maar om beter te begrijpen hoe de restauratie van de klank ontstaan is, moeten we teruggaan naar de geschiedenis van de dragers van analoge opnames, die de cd voorafgingen : 78-toeren platen, platen van 33 en 45 toeren, cassettes en magneetbanden
Deze analoge dragers hadden allemaal hetzelfde gebrek : een achtergrondruis gegenereerd door de drager zelf, en die in min of meerdere mate de klankboodschap verstoorde. We hebben allemaal de vinylplaten gekend waarop we alle krassen hoorden of de cassettes waarvan de achtergrondruis soms zo ver ging dat we de opgenomen muziek niet meer konden horen. Deze gebreken waren gekend, en ze maakten deel uit van de realiteit van toen. We waren er ons soms nauwelijks van bewust, en als we dat wèl waren, dan namen we deze gebreken er gewoon bij.
Wanneer de compact disc zijn eerste verschijning maakt in 1982, en het grote publiek er mee kennismaakt rond 1985, is dat een revolutie ! Een revolutie die ligt in het feit dat de digitale technologie alle achtergrondruis kon vermijden, hetgeen een enorme vooruitgang was. Het geluid van de drager maakte plaats voor een gezapige rust tussen de delen van de opname, en deze stilte is verrassend. We ontdekken dan dat het verdwijnen van de achtergrondruis er toe leidt dat de omgevingsgeluiden ons nu beginnen storen !
Vanaf nu was de klankboodschap van de cd intact, zuiver en duidelijk. Dit is een goede zaak, maar ook een enorme verandering. Zeer snel waren onze oren gewend aan deze scherpte en de afwezigheid van ruis. En wanneer we teruggaan naar ons klankverleden, en naar de analoge media, dan lijken deze geluiden ons nu plotseling ondraaglijk : ze waren uit onze cultuur verdwenen. Maar was dit een voldoende reden om deze 123 jaar van geluidsarchieven te vergeten, negeren of ontkennen ?

De techniek van de klankrestauratie .

Het is in deze context dat de klankrestauratie zich ontwikkeld heeft. Deze discipline werd beoefend door de klaningenieurs. Deze gaan zich toeleggen op het verminderen van de ruis van de oude dragers, om een beter luistercomfort aan te bieden aan de luisteraars die deze historsiche opnamens (her)ontdekken op de

On découvre alors que si le bruit du support a disparu, cela peut être désormais le bruit de fond qui nous environne qui nous gêne !
Désormais, le message sonore du disque compact était donc intact, pur et distinct. Un bonheur, oui, mais aussi un immense changement. Rapidement, nos oreilles se sont habituées à cette netteté et à cette absence de bruit. Et lorsque nous nous sommes retournés vers notre passé sonore, et vers ces supports analogiques, ces bruits nous ont soudainement paru insupportables : ils avaient disparu de notre culture. Était-ce une raison suffisante pour oublier, négliger ou nier ces 123 années d'archives sonores ?

La technique de restauration sonore.

C'est dans ce contexte que la restauration sonore s'est développée, une discipline pratiquée par les ingénieurs du son. Ces derniers vont s'atteler à réduire ces bruits de supports, dans le but d'offrir un meilleur confort d'écoute aux auditeurs qui (re)découvrent ces œuvres sonores historiques, sur ce nouveau support CD. Le développement des technologies numériques et de l'informatique ont permis de mettre au point des logiciels de plus en plus performants pour traiter ces défauts. Parmi les défauts et les bruits de supports les plus fréquents, on distingue deux grandes familles de bruits : le souffle (chuintement typique des cassettes et bandes magnétiques, et les « clics » (griffes, et bruits typiques des vinyles). On ne considère pas ici la qualité esthétique des prises de son historiques, mais bien des défauts purement techniques.
Dans le cas du souffle, les logiciels vont travailler sur base d'une empreinte sonore du bruit que l'on désire éliminer. Comment capturer cette empreinte sonore ? Prenons un exemple : on désire restaurer un enregistrement inédit de Chopin. L'enregistrement existe sur une bande magnétique, et présente un souffle important. Dans ce cas de figure, ce souffle est présent à tout moment, et ne fluctue pas en fonction de la musique. Pour débuter le travail, on va prélever une empreinte de ce souffle, **exempte de musique**, avant ou après l'œuvre par exemple.
En blanc dans le cadre (fig. 2), on peut observer l'empreinte sonore du souffle (et non de la musique) que l'on souhaite réduire ou faire disparaître. C'est grâce à cette empreinte que le logiciel va maintenant pouvoir faire le tri entre le bruit et la musique, en tentant de séparer le bruit de fond de la bande magnétique du message musical. L'ingénieur du son déterminera via des réglages logiciels, la proportion du bruit à éliminer. Plus le bruit sera intense, plus sa soustraction sera délicate, voire impossible, mais dans tous les cas, le but est le même: éliminer le bruit, sans affecter, ni abîmer le message musical, et c'est là tout l'art du restaurateur.

Les limites techniques de la restauration sonore.

Plusieurs difficultés peuvent se présenter à l'ingénieur du son : l'impossibilité d'isoler une empreinte de qualinieuwe cd drager. De ontwikkeling van digitale technologieën en van de informatica lieten toe om alsmaar krachtiger software te ontwikkelen om deze gebreken te behandelen. De meest voorkomende gebreken en bijgeluiden van klankdragers kunnen opgedeeld worden in twee categorieën : het geruis (het typische suizen van magnetische banden, cassettes, en anderzijds het klikken (krassen, en typische geluiden van vinylplaten). We gaan hier niet in op de esthetische kwaliteit van deze historische opnames, maar wel op puur technische gebreken.
In het geval van de ruis, zal de software werken op basis van een afdruk van het geluid dat men wil elimineren. Hoe kan men deze ruis opvangen ? Een voorbeeld : u wilt een onuitgegeven opname van Chopin restaureren. De opname bestaat op band en vertoont grote ruis. In dat geval is de ruis de hele tijd aanwezig en wisselt niet met de muziek mee. Om hieraan te beginnen, zullen we een spoor van deze ruis isoleren, **zonder muziek**, vóór of na het werk bijvoorbeeld.

Logiciel de restauration sonore
Software van klankrestauratie

In het wit op het scherm kan men het geluidsspoor zien van de ruis (niet van de muziek) die u wilt verminderen of doen verdwijnen. Het is dankzij dit spoor dat de software nu onderscheid kan maken tussen geluid en muziek, en zo de achtergrondruis kan proberen te scheiden van de muzikale boodschap op de magneetband. De ingenieur bepaalt via software-instellingen de hoeveelheid te verwijderen geluid. Als de ruis heel aanwezig is, zal het verwijderen ervan moeilijker zijn, soms zelfs onmogelijk, maar in elk geval is het doel hetzelfde : de ruis doen verdwijnen, zonder de muzikale boodschap aan te tasten noch te beschadigen, en hierin schuilt de kunst van de restaurateur.
De technische beperkingen van de klankrestauratie
De klankingenieur kan diverse problemen ondervinden : het kan onmogelijk zijn om een kwaliteitsvol spoor te isoleren ; hij kan geconfronteerd worden met een geluid van de drager dat heel grillig is (en dat bijgevolg door de software niet analyseerbaar is) of hij kan zelfs te maken krijgen met een zeer intensieve ruis. In elk geval zal, als men de software behandeling opdrijft, de ruis verminderen, maar men overschrijdt dan de limieten van een software behandeling en de

té, se trouver face à un bruit de support qui varie à tout instant de façon erratique (et qui n'est par conséquent pas analysable par le logiciel), ou bien encore faire face à un bruit de support très intense. Dans tous les cas, si l'on exagère le traitement logiciel, le souffle diminuera, certes, mais au-delà d'une certaine limite de traitement logiciel, le message musical (ici la musique pour piano de Chopin) commencera à être altéré également. On commencera par exemple à percevoir des effets d'« aliasing »: un effet qui déforme le son et qui le rend métallique. Une déformation qui s'apparente à celle d'une communication Gsm où le réseau est trop faible, et au cours de laquelle on ne parvient plus à comprendre son interlocuteur. Des déformations qui auront également tendance à nuire à la clarté et au naturel du message musical.

Pourquoi restaurer?

Lorsque le support CD est né, il y a eu un énorme travail de transfert de ces centaines de milliers de disques 78 tours, 33 tours, 45 tours (mais aussi de tas d'œuvres sonores qui n'existaient que sur des supports professionnels comme des bandes magnétiques) vers ce nouveau support CD : une aubaine pour les Maisons de disques… C'est là qu'un autre élément est entré en ligne de compte : la nature de ce nouveau support. Un support tellement « pur », « propre » et silencieux qu'il a parfois fait apparaître des défauts qu'on n'était pas en mesure de percevoir à l'époque sur ces supports historiques. Ces défauts (mineurs) avaient donc été masqués jusqu'alors par les bruits de support (souffle, griffes) dont nous avons déjà amplement parlé plus avant. Dans ce cas, on peut considérer que nous avons été les « victimes » de la qualité du support CD.
On comprend donc qu'il paraissait utile, voire nécessaire de restaurer les œuvres qu'on a décidées -à l'époque- de transférer vers le support CD. Des ingénieurs du son se sont petit à petit spécialisés et passionnés et pour ce travail de restauration sonore. Ils ont tenté d'éliminer ces défauts, avec plus ou moins de bonheur, mais trop souvent de manière obsessionnelle. Certaines œuvres se sont ainsi trouvées défigurées par un excès de traitement, qui dans des cas extrêmes, dénaturaient le matériau sonore. Les années passant, la qualité des restaurations s'est grandement améliorée, dans le sens de laisser vivre davantage le son d'époque. Les professionnels se sont également interrogés : et si ce que l'on nommait « défauts » ou « bruits », faisaient partie intégrante de l'œuvre ? On est en effet en droit de se demander si la restauration sonore ne peut pas porter atteinte, dans des cas particuliers, à l'intégrité de l'œuvre originale.

Que considère-t-on comme l'œuvre originale?

L'œuvre originale est la musique qui a été enregistrée sur le support d'époque. Par l'intervention de la prise de son, et de l'ingénieur du son, l'œuvre musicale a été transposée sur un support sonore (disque 78 tours, vinyles 33 et 45 tours, cassettes et bandes magnétiques).

muzikale boodschap (in dit geval de muziek van Chopin) zal eveneens beschadigd worden. Dan zal men « aliasing » beginnen te merken : een ongewenst effect waardoor de klank vervormd wordt en te metaalachtig begint te klinken. Deze vervorming is vergelijkbaar met deze van een gsm verbinding waarvan het netwerk te zwak is en waarin men zijn gesprekspartner niet meer begrijpt. Deze vervormingen hebben ook de neiging om de zuiverheid en de natuurlijkheid van de muzikale boodschap te schaden.

Waarom restaureren ?

Bij het ontstaan van de cd drager, was het een enorm werk om die honderdduizenden 78, 33 en 45 toeren platen (maar ook tal van klankwerken die alleen op professionale dragers zoals magneetbanden stonden) op de nieuwe cd dragers te zetten : een buitenkans voor de platenmaatschappijen... Nu kwam er een ander element naar voren : de aard van deze nieuwe drager. Een zo zuivere, propere en geluidloze drager die soms fouten onthulde die we niet konden horen op de historische opnames. Deze kleine schoonheidsfoutjes waren tot dan toe verborgen door de achtergrondruis (geruis, krassen), die we hoger al besproken hebben. In dit geval kunnen we dus zeggen dat we 'slachtoffer' zijn van de kwaliteit van de cd als drager.
Iedereen begrijpt de noodzaak om de werken, waarvan destijds besloten werd om ze op cd over te zetten, te restaureren. De klankingenieurs hebben zich geleidelijk aan gespecialiseerd en werden gepassioneerd door dit werk van klankrestauratie. Ze probeerden de gebreken weg te werken, waar ze al dan niet goed in slaagden, maar op de duur groeide het uit tot een obsessie. Sommige opnames zijn door een te ingrijpende behandeling beschadigd geraakt en, in extreme gevallen, is het klankmateriaal misvormd. In de loop der jaren is de kwaliteit van de restauraties echter verbeterd, in die zin dat men de klank van een bepaalde periode meer respecteert. De beroepsmensen hebben zichzelf ook in bevraagd : wat als we deze zogenaamde gebreken of geluiden beschouwen als integraal deel van het werk ? Men kan zich inderdaad terecht afvragen of de klankrestauratie in sommige gevallen geen afbreuk doet aan de integriteit van de originele opname.

Wat beschouwt men als het originele werk?

Het oorspronkelijke werk is de muziek die is opgenomen op een drager van zijn tijd. Door de interventie van de klankopname, en van de geluidstechnicus, wordt het muziekstuk overgebracht op een klankdrager (78 toeren plaat, vinylplaten van 33 en 45 toeren, cassettes en magneetbanden). Deze muziek wordt een nieuw klankobject van zodra ze op deze klankdrager is omgezet. Dit object bevat uiteraard de muzikale interpretatie van de kunstenaar, maar ook de technische kenmerken van de drager van die tijd (en zijn gebreken), en de keuzes van de klankingenieur. Dit nieuwe werk als geheel bezit een eigen klankkleur, een karakter, een klimaat en een eigen sfeer. Als men het nodig

Cette musique, une fois couchée sur un support sonore, est un nouvel objet sonore. Cet objet comprend l'interprétation musicale de l'artiste bien sûr, mais aussi les caractéristiques techniques du support d'époque (et ses défauts techniques), et le parti pris de l'ingénieur du son. Cette nouvelle œuvre -à part entière- possède une couleur sonore, un caractère, un climat et une ambiance particulière. Si l'on doit juger utile de restaurer cette œuvre sonore, il convient de respecter et préserver scrupuleusement ces caractéristiques esthétiques d'époque.

Le commerce de la restauration sonore

On ne peut pas négliger l'influence que les Maisons de disques ont exercée dans le domaine de la restauration sonore. Elles ont parfois poussé à restaurer des enregistrements qui ne le nécessitaient pas. C'était là une occasion de reproposer à la vente -à faible coût- des disques auxquels on souhaitait donner un second souffle. L'exemple du disque « Kind of Blue » de Miles Davis, publié en 1959 (4 millions d'exemplaires vendus à ce jour), est un cas d'école.

Depuis 1959, on ne compte plus le nombre de versions « restaurées et remasterisées » de ce chef-d'œuvre. En écrivant « restauré et remasterisé » sur la pochette, on se pare d'un argument commercial de taille pour donner l'impression qu'on propose une nouvelle œuvre. Chacun sait pourtant pertinemment qu'il ne s'agit aucunement de nouvelles interprétations musicales ! Plus encore, il s'agit de disques qui bénéficiaient à l'époque de qualités techniques et esthétiques excellentes, voire exceptionnelles, souvent inégalées à ce jour. La restauration sonore nous paraît ici clairement un argument commercial, davantage qu'une nécessité esthétique ou technique. Certains mélomanes ont d'ailleurs veillé à se procurer les versions originales, pour s'assurer de profiter du son d'époque, dont la beauté laisse pantois. Il n'en va en revanche pas de même pour des interprétations d'avant-guerre, enregistrées sur rouleaux de cire, où le bruit de fond du support est tel, qu'il empêche l'auditeur de profiter de la musique. La restauration sonore prend alors tout son sens : elle devient un adjuvant indéniable.

Le « cas » Rudy Van Gelder

Né en 1924 aux Etats-Unis, Rudy Van Gelder est un ingénieur du son tout à fait exceptionnel.
Dès 1952, Van Gelder travaille pour le prestigieux la-

vindt om dit klankwerk te restaureren, moet men deze esthetische kenmerken van de tijd respecteren en nauwgezet bewaren.

Het commerciëel aspect van klankrestauratie

Men mag de invloed van de platenmaatschappijen op de sector van de klankrestauratie niet onderschatten. Ze hebben soms aangedrongen om opnames te restaureren die het niet nodig hadden. Dit was een gelegenheid om met weinig kosten de verkoop aan te zwengelen van platen die men een tweede adem wilde geven. Het geval van de plaat « Kind of Blue » van Miles Davis, uitgebracht in 1959 (4 miljoen exemplaren verkocht tot nu toe) is hiervan een schoolvoorbeeld.
Sinds 1959 is het aantal "gerestaureerde en geremasterde" versies van dit meesterwerk nietmeer te tellen. Door de vermelding "gerestaureerd en geremasterd" op de hoes, kan men uitpakken met een commerciëel argument van formaat om de indruk te wekken dat het om nieuw werk gaat. Iedereen weet nochtans dat het helemaal niet gaat om nieuwe muzikale interpretaties ! Erger nog, het gaat om platen die in hun tijd konden rekenen op perfecte en zelfs uitzonderlijke technische en esthetische kwaliteiten, tot op heden zelfs ongeevenaard. De klankrestauratie wordt hier heel duidelijk aangewend als commerciëel argument, veel meer dan een technische of esthetische noodzaak. Sommige muziekliefhebbers hebben zich de oorspronkelijke versies aangeschaft om te controleren of de klank van die periode, waarvan de schoonheid adembenemend is, nog aanwezig is. Het is daarentegen niet hetzelfde voor interpretaties van de vooroorlogse periode opgenomen op wassen rollen, waar de achtergrondgeluiden zodanig luid is dat de muziekliefhebber niet meer kan genieten van de muziek. Klankrestauratie is hier dan volledig op zijn plaats en wordt een onmisbare hulpbron.

Het 'geval' Rudy Van Gelder

Rudy Van Gelder (© Maureen Sickler)

Geboren in 1924 in de Verenigde Staten is Rudy van Gelder een uitzonderlijke klankingenieur.
Al vanaf 1952 werkt Van Gelder voor het prestigieuze Blue Note-label : John Coltrane, Miles Davis, Herbie Hancock... Allen zijn ze langs zijn opnamestudio gepas-

bel Blue Note : John Coltrane, Miles Davis, Herbie Hancock… Tous sont passés par son studio, tous ont admiré et salué son génie de la prise de son.
Lors de l'avènement du CD, Rudy Van Gelder a estimé que si le support CD était qualifié de « parfait », il déformait les prises de son qu'il avait réalisées autrefois pour une diffusion sur support vinyle. Ce sont donc les limitations esthétiques de ce support CD (sic) qui l'ont incité à retravailler ses innombrables enregistrements de l'ère du vinyle, dans le sens de les adapter au support CD. Il ne s'agit plus ici de restauration sonore proprement dite, mais plutôt de « mastering ». La nuance est importante, car le « mastering » travaille davantage sur un plan esthétique, que technique. Rudy Van Gelder n'essaie donc pas de gommer les défauts techniques de sa prise son de l'époque, sa démarche s'attachant davantage à travailler sur les couleurs sonores, pour les adapter au support CD. Dans ce cas de figure, pas de trahison ou d'atteinte à l'œuvre originale, puisque Rudy Van Gelder retravaille ses propres enregistrements. A l'heure où beaucoup se plaignent du nombre d'intermédiaires entre la prise de son et le pressage du CD, le cas de Rudy Van Gelder qui gère toute la chaîne, de A à Z, vaut la peine d'être mentionné.

Conclusion

Aujourd'hui, la plupart des enregistrements historiques ont été restaurés à la faveur de leur transfert sur support CD. Depuis quelques années, de nouveaux logiciels ultraperformants ambitionnent même de faire disparaître des bruits ponctuels : une toux lors d'un enregistrement public par exemple. A priori, on ne peut que se réjouir de ces progrès technologiques, car ce sont des outils supplémentaires dans le panel des logiciels. La profession s'en émerveille, et il est vrai que la performance technique est tout à fait extraordinaire. Mais il reste néanmoins capital de ne pas utiliser ces outils sans une réflexion permanente et approfondie. Serait-il de bon ton d'utiliser un logiciel simplement parce qu'il est nouveau…? Dans un premier temps, le restaurateur doit tout d'abord se demander si son intervention est nécessaire, dans un second temps, si elle est bien respectueuse du son original, de l'œuvre originale.
« Less is more » aiment dire les Anglo-Saxons, un dicton qui s'adapte particulièrement bien à la restauration sonore. Aujourd'hui, à côté de la majorité des ingénieurs du son qui restaure avec la plus grande sobriété et le plus grand soin, on observe une autre tendance vivace, qui se plaît à tout lisser, à gommer tous les défauts : on pense par exemple ici à ces bruits de public, qui sont les témoins d'une interprétation « live », sans montage, sans tricherie. Cette tendance aseptisante a-t-elle un sens ? Vers un monde « parfait » … Pour quoi faire?

Laurent Graulus est ingénieur du son, spécialisé en prise de son musicale à la RTBF Musiq'3.

seerd, allen hebben hem bewonderd en geprezen voor zijn geniale klankopnames.
Met de komst van de cd, was Rudy Van Gelder van mening dat indien de cd als drager beschouwd werd als « perfect », dat hij toch de klankopnames vervormde die hij vroeger op vinylplaten had geraliseerd. Het zijn deze esthetische beperkingen van deze cd (sic) die hem aangezet hebben om zijn talloze opnames van de vinyl-tijdperk te herwerken, met andere woorden ze aan te passen aan he medium cd. Het gaat hier niet meer om klankrestauratie in de strikte zin, maar om « mastering ». De nuance is belangrijk, omdat « mastering » eerder werkt op het vlak van esthetiek dan op vlak van techniek. Rudy Van Gelder probeert dus niet om de de technische gebreken van de geluidsopnames van vroeger weg te werken, maar hij richt zich vooral op klankkleur, om deze aan te passen aan het medium cd. In dit geval gaat het dus niet om verraad of nadelige gevolgen voor het origineel, vermits Rudy Van Gelder zijn eigen opnames bewerkt. In een tijd waarin veel geklaagd wordt over het aantal tussenpersonen tussen de opname en het persen van de cd, is het geval van Rudy Van Gelder, die de hele keten van A tot Z beheert, de moeite waard om vermeld te worden.

Besluit

Thans zijn de meeste historische opnames gerestaureerd voor hun overdracht op cd. Sinds enkele jaren beogen nieuwe zeer performante softwares zelfs om eenmalige geluiden te doen verdwijnen : een hoestbui tijdens een openbare opname bijvoorbeeld. A priori kunnen we ons alleen maar verheugen over deze technologische vooruitgang, want het zijn extra hulpmiddelen in het bereik van de software. De sector is hierover zeer verheugd en het is een feit dat de technische prestatie uitzonderlijk is. Maar het blijft desondanks van kapitaal belang om deze middelen niet te gebruiken zonder een permanente en diepgaande bezinning. Moet men nieuwe software gebruiken alleen maar omdat hij nieuw is ? In eerste instantie moet de restaurateur zich eerst afvragen of een interventie nodig is, en vervolgens of ze het origineel werk en de originele klank respecteert.
« Less is more » zeggen de engelstaligen graag, en dit gezegde is heel goed van toepassing bij de klankrestauratie. Thans is bij het merendeel van de klankingenieurs die aan restauratie doen, de grootste terughoudendheid en voorzichtigheid aanwezig. Er is ook een andere strekking die graag alle fouten en onzuiverheden wegwist : denken we bijvoorbeeld aan een openbare opname die getuigt van geluiden van de 'live' interpretatie, zonder montage, zonder bedrog. Wat is de zin van deze steriele tendens ? Op weg naar een « volmaakte » wereld ?... Waar is dat goed voor ?

Laurent Graulus is klankingenieur, gespecialiseerd in muziekopnames voor RTBF-Musiq'3.

(Vertaling : Marjan Buyle)

EDITEUR RESPONSABLE/VERANTWOORDELIJKE UITGEVER : CLAIRE FONTAINE ■ CHAUSSÉE DE CHARLEROI 220 ■ 1060 BRUXELLES ■ TEL./FAX.+32 (0)2 538 35 62 ■ E-MAIL : redaction_redactie@yahoo.com

ABONNEMENTS
ABONNEMENTEN

Claire Fontaine
e-mail: fontaine.c@gmail.com
redaction_redactie@yahoo.com

1 AN (SOIT 4 NUMÉROS)
(frais d'envois inclus)
Belgique et U.E = € 25
Etudiant = € 15
Etranger (frais bancaires à charge de l'abonné) = € 35

1 JAAR (4 NUMMERS)
(verzendingskosten inbegrepen)
België en E.U. = € 25
Studenten = € 15
Buitenland (bankkosten ten laste van de abonnee) = € 35

1 NUMÉRO
(frais d'envois inclus)
Belgique et U.E = € 7
Etranger (frais bancaires à charge de l'abonné) = € 9

1 NUMMER
(verzendingskosten inbegrepen)
België en E.U. = € 7
Buitenland (bankkosten ten laste van de abonnee) = € 9

BANK / BANQUE
BE02 0682 0831 8540 - BIC GK CC BE BB

Paiement par virement au compte 068-2083185-40, en n'oubliant pas de mentionner votre nom, adresse et l'objet de la commande.

Betaling door overschrijving op rekening nr. 068-2083185-40, met vermelding van naam, adres en besteld(e) nummer(s).

B APROA K

www.aproa-brk.org / www.brk-aproa.org

Secrétariat francophone :
Marie Postec
Rue Van Hammée 16
1030 Bruxelles
marie_postec@yahoo.com

Maatschappelijke zetel
Siège social
Coudenberg 70
1000 Bruxelles/Brussel
info@aproa-brk.org

Nederlandstalig secretariaat :
Els Malyster
Ninovestraat 121
9600 Ronse
malyster@telenet.be