

# École nationale supérieure Louis-Lumière

## Mémoire de Master 2

Étude historique et expérimentale d'un procédé pigmentaire de tirage aux  
encres grasses : le bromoil  
mise en place d'un protocole adapté au caractère interprétatif du procédé

Constance Asseman

Spécialité Photographie – Promotion 2015

Dirigé par Jean-Paul Gandolfo

Enseignant à l'École nationale supérieure Louis-Lumière

&

Luce Lebart,

Directrice des collections photographiques  
à la Société française de photographie

### Membres du jury :

Pascal Martin (Maître de conférences HDR)

Véronique Figini (Enseignante-chercheure)

Jean-Paul Gandolfo (Enseignant à l'École nationale supérieure Louis-Lumière)

Luce Lebart (Directrice des collections photographiques à la Société française de  
photographie

Martin Becka (Photographe et enseignant)

## Remerciements

Merci à Jean-Paul Gandolfo, directeur de ce mémoire, pour son accompagnement en particulier sur la partie expérimentale de cette recherche.

Merci à Luce Lebart d'avoir accepté de co-diriger ce mémoire, de m'avoir permis l'accès aux collections de la Société française de photographie et enfin de m'avoir aidée à construire la partie historique de ce mémoire.

Merci à l'ensemble de l'équipe pédagogique pour tout ce que j'ai acquis durant ces trois années au sein de l'École nationale supérieure Louis Lumière.

Merci à Florent Fajole, documentaliste du centre documentaire de l'École nationale supérieure Louis Lumière pour avoir guidé mes recherches bibliographiques.

Merci à Alain Sarlat pour avoir mis à disposition le laboratoire de sensitométrie pour une partie de ma recherche.

Merci à Jean-Claude Pronier pour ses précieux conseils.

Merci aux membres du forum Disactis pour leur soutien et leurs conseils.

Merci à Liza Bodt et Ava du Parc, assistantes des laboratoires et studios de l'École nationale supérieure Louis Lumière, pour leur disponibilité et leur aide.

Merci à mes grands-parents et surtout à mon grand-père pour le prêt de son laboratoire qui a permis la partie expérimentale et le prêt de son appareil photo que j'ai utilisé pour les prises de vues de la partie pratique.

Merci à mes parents de toujours m'avoir soutenue durant ces années d'études.

Merci à toute la promotion 2015 spécialité photographie et en particulier Thomas, Nora, Oumeya, Grégoire, Chloé.

Merci à Valentine Asseman, ma sœur pour la réalisation du schéma de l'exposition de ma partie pratique

Merci à Vincent L'Homer pour son aide et son soutien tout au long de cette recherche.

## Résumé

L'attrait pour l'histoire de la photographie et la dimension artisanale des techniques anciennes sont à l'origine de ce projet d'étude. Le choix du bromoil par rapport à d'autres procédés s'est opéré par la volonté d'explorer une technique dont les usages contemporains restent marginaux et peu documentés. Il s'agissait également d'étudier la reproductibilité et le niveau de contrôle qui pouvait être exercé en fonction des intentions de rendu.

Le bromoil a été mis au point en 1907 par Sir Welborne Piper. C'est un procédé pigmentaire aux encres grasses qui s'inscrit dans la lignée des pratiques en vogue pendant la période pictorialiste. Parmi ces techniques, on trouve également le procédé à l'huile dont il est le plus proche par son rendu et sa technique. L'oléobromie, autre nom du bromoil, présente un caractère hybride car il exploite conjointement la dimension artisanale du procédé à l'huile et la technique du gélatino-bromure d'argent dont l'invention a marqué l'entrée de la photographie dans l'ère industrielle à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Au cours de cette étude, nous analyserons les enjeux esthétiques et techniques du procédé lors de son introduction, et nous conclurons cette partie par l'étude de tirages bromoil appartenant à la collection de la Société française de photographie, avant d'analyser les pratiques contemporaines du procédé.

Dans la seconde partie de cette recherche, nous développerons un ensemble de tests qui nous permettront de définir et de contrôler les paramètres majeurs qui sont associés à ce procédé. Au terme de ces tests, nous aurons élaboré une méthode de travail adaptée à la production d'épreuves.

Enfin, nous exploiterons les résultats obtenus dans cette partie expérimentale pour réaliser la partie pratique de ce mémoire.

## Abstract

The attractiveness of photography history and the hand-made aspect of old techniques have been the incentives for this project. The will to explore techniques which are nowadays marginally used and not much documented led to the choice of bromoil versus other processes. The purpose is also to study the ability of the process to reproduce well, and the degree of control that can be applied by the operator regarding the targeted rendering.

The bromoil technique was perfected in 1907 by Sir Welborne Piper. It is a pigment and grease ink based process which is in the tradition of fashionable practices in the pictorial period. Among those techniques one can also find the oil based process, which is the most similar regarding its rendering and the techniques involved. The bromoil process, shows a hybrid feature since it implements both the hand-made aspect of the process and the gelatin silver process technique whose invention marked the coming of photography into the industrial era of the nineteenth century. In the course of this study we will analyze the aesthetic and technical challenges of the process when it was introduced, and we will conclude this part with the study of bromoil prints belonging to the Société française de photographie, before analyzing the contemporary practice of the process.

In the second part of this research, we will develop a series of tests that will allow to define and control the major parameters which are associated to the process. At the end of those tests, we will have developed a work method suitable for the production of prints.

Finally, we will make use of the results of this experimental part in order to carry out the practical part of the study.

## Table des matières

<b>Remerciements .....</b>	<b>2</b>
<b>Résumé .....</b>	<b>3</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>4</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>7</b>
<b>Première Partie : Histoire, pratiques et usages .....</b>	<b>10</b>
<b>I Contexte d'apparition du bromoil .....</b>	<b>10</b>
1 Entre industrie et artisanat .....	10
2 L'esthétique du flou : Principes et thèmes de la photographie pictorialiste.....	13
3 La matière pigmentaire et ses qualités d'interprétation.....	15
<b>II Naissance du procédé bromoil.....</b>	<b>16</b>
1 De l'argent au pigment : naissance d'un procédé hybride .....	16
2 Le bromoil, une simplification du procédé à l'huile ? .....	18
3 Commercialisation, évolutions variations du procédé.....	20
<b>III Étude de cas : Henri Fardel, un oléobromiste oublié.....</b>	<b>26</b>
1 Reconnaître et identifier un tirage bromoil.....	26
2 Fardel et l'expérimentation.....	28
3 Bilan sur la production de Fardel et hypothèse sur les pratiques du bromoil .....	33
<b>IV Analyse de la pratique contemporaine du tirage bromoil .....</b>	<b>33</b>
1 Introduction sur les procédés anciens et alternatifs .....	33
2 La pratique du bromoil actuellement .....	34
3 Analyse de la pratique d'un échantillon de bromoilistes contemporains .....	36
<b>Deuxième Partie – Réappropriation du procédé bromoil direct.....</b>	<b>45</b>
<b>I - Étude des étapes de traitement en vue de la mise au point d'un protocole de test.</b>	
.....	<b>45</b>
1 Principe technique et description des étapes .....	45
2 Réalisation de l'épreuve au gélatino-bromure, support de l'épreuve bromoil.....	47
3 Le bain de blanchiment.....	49
5 Les étapes de fixage .....	52
6 Propriétés physicochimiques de la gélatine .....	52
7 Séchage, trempage et encrage .....	53

<b>II- Description des tests réalisés</b> .....	<b>55</b>
1 Protocole mis en place .....	55
2 Paramétrage de la phase d'encrage.....	58
3 Études des rendus de valeurs .....	68
<b>3 Etude du rendu de détails</b> .....	<b>70</b>
<b>III Variations des paramètres chimiques</b> .....	<b>70</b>
1 Blanchiment.....	70
2 Tests de révélateur.....	72
4 « Short process » .....	73
4 Résultats des tests papiers .....	74
<b>Troisième partie : Analyse de la partie expérimentale et mise en place de tests en vue de la production de la partie pratique</b> .....	<b>78</b>
<b>I Bilan et perspective d'approfondissements de l'expérimentation du bromoil</b> .....	<b>78</b>
1 Résumé des principales causes d'insuccès lors de l'encrage et solutions pour y remédier .....	78
2 Limites du procédé et tests supplémentaires à envisager.....	79
3 Bilan des paramètres contrôlés lors de la partie expérimentale.....	81
<b>II Résumé des techniques d'interprétation acquises lors de la première phase de test à mettre en pratique et premiers tests de la partie pratique</b> .....	<b>82</b>
1 Variation de la granularité de l'image .....	82
2 Contrôle des rendus de valeurs et du contraste de l'image.....	82
3 Intervention locale .....	83
<b>III Présentation de la partie pratique</b> .....	<b>84</b>
<b>1 Intention et prise de vue</b> .....	<b>84</b>
2 Perspectives d'intention de rendu.....	85
3 Tests mis en œuvre en vue de la partie pratique .....	86
4 Scénographie de la partie pratique.....	88
<b>Conclusion</b> .....	<b>89</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>91</b>
<b>Mots-clés :</b> .....	<b>101</b>
<b>Keywords :</b> .....	<b>101</b>
<b>Index</b> .....	<b>102</b>
<b>Table des illustrations</b> .....	<b>104</b>
<b>Table des matières des annexes</b> .....	<b>107</b>

## Introduction

C'est un attrait pour l'histoire de la photographie, empreinte de courants esthétiques et de techniques diverses qui a au départ éveillé le champ de recherche traité dans le présent mémoire. Peu à peu s'est dégagé un intérêt tout particulier pour les techniques primitives du milieu du XIX<sup>e</sup> et les techniques du début du XX<sup>e</sup> siècle. D'une première expérience de la gomme bichromatée il y a quelques années, est née la volonté d'inclure la réalisation de procédés anciens dans notre pratique. Après des initiations à la pratique d'autres techniques telles que le papier salé, le tirage palladium et la photographie aux sels d'argent sur tissu, que nous avons pu étudier durant un stage. Le tirage à la gomme bichromatée nous a séduit par sa capacité d'interprétation et sa gestuelle. La notion d'interprétation, très chère à la vague des photographes de la période pictorialiste à partir de 1890 et jusqu'à 1914 environ, est associée à un procédé photographique lorsqu'il permet l'intervention sur la matière même de l'image dans le but de maîtriser le rendu de la photographie, de lui donner un sens, une direction personnelle. La technique de tirage extrait l'image de son contexte de prise de vue, l'étape de tirage devient alors une opération qui donne toute sa valeur esthétique à l'image et permettant l'expression de la personnalité du photographe. L'intervention manuelle, lorsqu'elle est sélective, permet le contrôle des valeurs et du contraste local. En partant de cette idée, nous avons recherché les autres procédés qui offraient cette capacité. Les épreuves à l'huile et le bromoil partagent un lien de parenté indéniable avec la gomme bichromatée car il est également possible d'intervenir localement sur le tirage. L'image naît de la main de l'opérateur par l'application d'une encre grasse à la surface du tirage au moyen d'un pinceau. L'image se construit progressivement avec le mouvement du pinceau, rendant ainsi possible une maîtrise totale du rendu de l'image. Le choix du bromoil s'est imposé par rapport au procédé à l'huile, car le caractère hybride de cette technique, entre pratique artisanale et utilisation d'un support manufacturé, nous a paru intéressant. Moins reconnu que la gomme bichromatée et que le procédé à l'huile, le bromoil a bénéficié d'une reconnaissance tardive par rapport à la période pictorialiste durant laquelle il a été introduit. Des pratiques marginales, qu'il s'agisse de la période historique ou des usages contemporains, nous ont également motivés pour entreprendre cette recherche.

L'étude expérimentale d'un procédé photographique interprétatif pose certaines problématiques auxquelles nous allons nous confronter lors de ce travail de recherche.

La pratique du bromoil n'étant pas implantée en France mais plutôt dans les pays anglo-saxon. Les sources, en particulier les sources contemporaines, sont de ce fait peu nombreuses et difficile d'accès.

Une première étude de fonds historiques nous permettra de discerner les enjeux techniques et esthétiques du bromoil à l'époque de son introduction, l'ampleur de ses usages, expliquer et comprendre en quoi sa reconnaissance a t'elle été tardive. L'étude sera enrichie par l'analyse d'un fonds détenu par la Société française de photographie, une collection riche par sa diversité esthétique et les moyens techniques mis en œuvre.

Enfin, les héritages historiques seront confrontés avec les possibilités actuelles du procédé par l'analyse des pratiques contemporaines qui là encore sont marginales en France et encore d'avantage ancrées dans les usages anglo-saxons. Nous montrerons que les pratiques contemporaines du bromoil sont très riches par leurs esthétiques et que les possibilités en termes de rendu sont multiples.

En prenant en compte l'étude historique précédente, il nous faut à présent mettre au point un protocole de test visant au contrôle des paramètres majeurs du procédé, puis enfin, mettre en avant les possibilités d'interprétation qui sont proposées.

Les procédés photographiques interprétatifs interrogent la démarche expérimentale entreprise dans cette étude car les pratiques, tant historiques que contemporaines, sont la source de désaccords entre les opérateurs. Par conséquent, les variables du procédé sont décuplées. Comment contrôler les paramètres du procédé bromoil face son caractère interprétatif? La confrontation des sources, historiques et contemporaines, permettra de mettre en place un protocole expérimental visant à paramétrer les variables du procédé. Comment arriver à maîtriser le procédé bromoil avec les matériaux contemporains dont nous disposons? A partir de l'étude des paramètres associés à chaque étape du procédé, des variables de traitement auront été fixés et il sera possible d'établir un protocole adapté à la variabilité du procédé qui aura écarté dans un premier temps le caractère interprétatif du procédé.

Dans la dernière partie de cette recherche, nous aborderons la partie pratique du mémoire. Cette partie est l'aboutissement des démarches théoriques et expérimentales menées dans la première et la deuxième partie.

La phase d'interprétation sera mise en pratique par la réalisation de quatre tirages 30x40. Ces quatre images issues du même négatif. Le sujet choisi pour ce travail basé sur la « variante » est une forêt, une image qui permet une grande souplesse dans son interprétation.

Les intentions de rendu de chaque image auront été définies au préalable. Une image très contrastée aux ombres denses, laissant transparaître une ambiance pesante de la scène photographiée. Nous manipulerons également la matière pigmentaire en vue de mettre en avant certains éléments du sujet et d'en changer l'atmosphère.

## Première Partie : Histoire, pratiques et usages

### I Contexte d'apparition du bromoil

#### 1 Entre industrie et artisanat

A la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, l'introduction du procédé bromoil est r el ee à deux grands facteurs historiques. Le premier concerne le progr es des techniques photomécaniques. Les entreprises d'imprimeur graveur se développent et utilisent les techniques de la lithographie ou la phototypie qui inspirent le principe du bromoil. Le deuxième facteur est la naissance de l'industrie de la photographie. L'introduction de la « plaque sèche » marque l'introduction de l'instantanéité en photographie. Cette innovation est issue des recherches Richard Madox en 1871 et des recherches Charles Bennett qui augmente la sensibilité de l'émulsion.

Cette évolution marque l'entrée de la photographie dans l'ère de l'industrialisation. Le médium se démocratise pour s'ouvrir à un public plus large. En effet, le procédé au gélatino-bromure offre une d'utilisation simplifiée. Son émulsion sèche autorise une phase d'utilisation postérieure à sa phase de fabrication et ces qualités vont alors permettre sa commercialisation. De grandes industries fabriquant et commercialisant du matériel photographique émergent parmi lesquelles : la société *Antoine Lumiere & ses fils* en France et l'*Eastman Kodak Company* aux Etats-Unis. En 1888, les premiers films sur support souple sont commercialisés, jusqu'alors les négatifs étaient sur plaque de verre. Cette innovation permet la fabrication d'appareils photographiques de plus en plus compacts et des formats de prise de réduits.   l'aube du XX<sup>e</sup> siècle, la pratique du tirage par agrandissement sur papier au gélatino-bromure s'installe dans les usages de la photographie. Dès 1874 le papier au gélatino-bromure est commercialisé par la *Liverpool Dry-Plate Company*, en France, l'usine E.Lamy fabrique également des papiers au gélatino-bromure d s 1880<sup>1</sup>. Puis, des laboratoires de tirage commencent à s'installer en Europe et aux Etats-Unis, introduisant la notion de production à « grande échelle » du tirage photographique. A rebours de l'industrialisation de

---

<sup>1</sup> SNYDER Joel « gélatino-bromure d'argent (tirage au) », traduit de l'américain par TRAGNI Claire, in CARTIER-BRESSON Anne, *Le Vocabulaire technique de la photographie*, Paris, Marval/Paris Musées, 2008, p.126-129

la photographie et de son instantanéité, des photographes sont à la recherche de nouvelles approches visant à réintroduire l'artisanat dans la réalisation de leurs images. Cette nouvelle vague de pratiquants peut être regroupée sous le nom d'amateurs-artisans. Ils ont la particularité de développer des procédés qui placent au second plan l'automatisme de la photographie, privilégiant l'intervention manuelle sur le tirage et l'interprétation de l'image. Les sciences et la technique sont utilisées de manière « raisonnée », autorisant une démarche créative en photographie. Pour les pictorialistes, une photographie réalisée uniquement au moyen de la machine, sans l'intervention de la main, ne permet pas le degré d'interprétation recherché. C'est de ces réflexions à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle que naît un mouvement artistique en photographie, plus tardivement appelé le courant pictorialiste. Le pictorialisme est un mouvement international artistique relatif à la photographie né aux alentours des années 1890. Le nom « pictorialisme » vient de « picture », « image » en anglais ou bien encore « tableau » et non pas de « peinture » ou « pictural » comme il peut être très souvent mal traduit dans les manuels francophones. De là, une rapide réflexion sur les généralités à propos du pictorialisme qui serait que ce dernier chercherait à « imiter » la peinture. Ceci est une conclusion hâtive. En effet si de nombreux artistes photographes se sont inspirés des mouvements picturaux tels que le naturalisme, l'idée principale de ces pratiquants n'est pas de « copier » la peinture mais d'atteindre son niveau. Sur le modèle des salons de peinture, des salons d'exposition de photographie s'organisent autour d'associations et de sociétés de pratiquants pictorialistes tels que le *Photo-Club* de Paris, le *Linked Ring* en Angleterre, ou encore le *Camera Club* de Vienne. Le pictorialisme européen est marqué par le développement des procédés de tirages introduisant l'intervention de la main dans leur réalisation. Ce retour vers les techniques artisanales dont l'esthétique pouvant être caractérisée les traces visibles d'interventions manuelles sur les images (traînées de pinceau, rayures sur le négatif imitant des coups de crayons etc.).

En 1906, les deux photographes français Robert Demachy et Constant Puyo publient un ouvrage consacré aux « procédés d'art en photographie ». Ces deux influents photographes pictorialistes visent à une vulgarisation de ces techniques. Dans l'avant-propos de cet ouvrage, Demachy et Puyo affirment que l'industrialisation de la photographie et la simplification des procédés ont fait perdre à la photographie « beaucoup de ses charmes »<sup>2</sup>. À l'encontre des pratiques automatiques, ils consacrent leur ouvrage à l'« interprétation » en photographie par

---

<sup>2</sup> DEMACHY Robert, PUYO Constant, *Les procédés d'art en photographie*, Paris, Photo-Club de Paris, 1906, p.10

l'usage de procédés artisanaux : « les procédés décrits plus loin offrent donc tous cette particularité qu'ils sont assez souples pour permettre, dans une mesure plus ou moins grande, l'intervention personnelle de l'exécutant »<sup>3</sup>. Le caractère artisanal de ces procédés ne veut bien évidemment pas dire que la pratique des procédés d'arts ne fait pas l'objet d'une commercialisation. Des papiers sont commercialisés et sont destinés à la réalisation de ces procédés d'art. Par exemple, les papiers pigmentaires dit « à dépouillement »<sup>4</sup> : Artigue charbon-velour, Fresson et le papier dit « l'Artistique »<sup>5</sup>. Ces papiers sont à base de gélatine de colloïde et de pigment. On peut également citer les papiers à la gomme comme le papier Farinaud, papier pigmenté « deux épées »<sup>6</sup>.

L'intervention manuelle locale dans la production photographique permet la création d'œuvres uniques comme le souligne De Santeul à propos du procédé aux encres grasses. Selon lui, « deux « encres grasses » issues du même négatif ne sont jamais exactement semblables dans leur échelle de valeurs ». Cette unicité confère à l'épreuve une valeur et lui permet de prétendre introduire le tirage photographique dans le marché de l'art. Parmi ces techniques, le procédé bromoil occupe une place singulière car il est à mi-chemin entre l'industrialisation de la photographie et les procédés artisanaux développés par les pictorialistes. En effet il nécessite comme support les papiers gélatino-bromure commercialisés et inclut la construction manuelle de l'image photographique au moyen d'un pinceau. Tout en étant en adéquation avec la généralisation de la pratique du gélatino-bromure commerciale, ce procédé intègre une approche artisanale qui répond aux valeurs esthétiques privilégiées par les pictorialistes.

---

<sup>3</sup> *ibidem* p.11

<sup>4</sup> Le dépouillement est une étape de traitement de certains procédés pigmentaires.

<sup>5</sup> DEMACHY Robert, PUYO Constant, *Les procédés d'art en photographie, op.cit.* 1906, p.108

<sup>6</sup> *ibidem* p.117

## 2 L'esthétique du flou : Principes et thèmes de la photographie pictorialiste

Dès son invention, la photographie est reconnue pour sa capacité à restituer le réel dans tous ses détails. Utilisée dans le domaine de la science par exemple, elle permet de capter ce que l'œil n'est pas capable de saisir ce qui donne à la photographie une valeur de document. Ces qualités d'objectivités vont être remises en cause à partir des années 1870 par des pratiquants désireux de renforcer le statut artistique de la photographie.

Deux types de pratique se distinguent sur les aspects objectifs et subjectifs du médium photographique. Respectivement, les partisans d'une photographie nette c'est-à-dire documentaire et ceux qui défendent la pertinence du flou et de l'impression en photographie. Cette différence s'était déjà observée au tout début de la photo entre les pratiquants du daguerréotype et ceux du calotype. Cette différence se retrouve à la fin du XIXe entre les pratiquants du gélatino-bromure et à l'opposé, ceux des procédés pictorialistes en particulier non argentiques. Le papier n'avait en effet pas cette capacité à restituer les moindres détails du sujet photographié tel que le pouvait le daguerréotype, la plaque de verre ou le support souple du gélatino-bromure.

Ces différences de pratiques et d'outils photographiques ont amené à penser une opposition entre une photographie nette, synonyme d'objectivité qui lui confère une valeur documentaire et une photographie floue empreinte de subjectivité, de possibilités de création et d'interprétation.

Partant de l'idée que la photographie ne peut être un art en fonction de son exactitude, les pictorialistes cherchent une esthétique visant à exclure les détails inutiles de la photographie. A l'encontre des pratiques des studios de photographes, les pictorialistes prônent une esthétique de la photographie se rapprochant de la peinture. Le pictorialisme est bien souvent associé à une esthétique floue. En effet l'idée simplification des formes et d'éliminations des détails superflus guide l'esthétique des pictorialistes comme le note Robert de la Sizeranne<sup>7</sup>. Cette esthétique du flou s'inspire également de la vision physiologique et des travaux rédigés par Hermann Von Helmholtz. En effet la vision permet une zone nette uniquement dans le

---

<sup>7</sup> SIZERANNE Robert de, *la photographie est-elle un art*, 1900, p. 15

centre de la rétine. Le flou était recherché par les photographes pour illustrer la vision de l'artiste qui œuvrent « au moyen des aberrations et des simplifications »<sup>8</sup>

Ainsi, en optique par exemple, on assiste au retour d'un système optique simple, le sténopé<sup>9</sup>. Des objectifs dits d'« artistes » sont fabriqués ils restituent une esthétique floue et vaporeuse au moyen des aberrations optiques. Dans l'ouvrage de Puyo, *Les objectifs d'artiste* (1906), l'optique est mise au service de l'art en photographie pour exploiter les aberrations sphériques et chromatiques. Dans ce contexte apparaissent des objectifs dont un objectif anachromatique<sup>10</sup> mis au point par Leclerc de Pulligny et le commandant Puyo.

En France, le thème du paysage est codifié par Frédéric Dillaye et Constant Puyo. Le paysage photographié apparaît comme une masse et non plus comme une foule de détails.

L'art du « tableau » vivant fait son apparition. Étudiées et composées, ces scènes de genre constituent la matérialisation de l'idée de l'artiste photographe et représente un paysage idéal. La pratique du portrait est en rupture avec l'idée de « ressemblance ». A la fin du siècle, les portraits produits par les pictorialistes sont avant tout des « têtes d'étude » ressemblant d'avantage à des dessins qu'à des photographies.



**Illustration 1 :** Henri Fardel, *portrait d'une parisienne*, report huile, 1926, 240x192mm, s.d, collection de la Société française de photographie

---

<sup>8</sup> POIVERT Michel, *Le pictorialisme en France*, Paris, Hoebeke, 1992, p.56

<sup>9</sup> aussi appelé Camera obscura, chambre noire, le sténopé est un dispositif optique composé simplement d'un trou d'épingle

<sup>10</sup> La formule anachromatique mis au point pour cet objectif conserve les aberrations chromatique issu du principe que les rayons lumineux de longueur d'onde différentes passant au travers d'une lentille ne coïncident pas au même foyer image. Ce qui crée une image plus floue.

Si en 1902, les américains réunissent beaucoup de pratiquant autour de leur nouvelle vision de la photographie. Certains européens et en particulier les français, n'ont pas suivi ce mouvement et continuent d'étudier et d'expérimenter des procédés pouvant servir leur art. À la recherche d'une atmosphère, le contexte de la prise de vue est mis à l'écart et donne bien souvent des images intemporelles. Les détails sont éliminés pour laisser place à l'interprétation permettant la mise en valeur d'éléments. C'est ce que permettront entre autre les procédés pigmentaires dont le bromoil fait partie.

### 3 La matière pigmentaire et ses qualités d'interprétation

Les procédés pigmentaires sont particulièrement appréciés pour leur étendue de valeur très large, allant du noir profond au blanc du papier<sup>11</sup>. Mais ils possèdent également la plus grande des qualités recherchés par les pictorialistes : une interprétation des tirages inégalée qui permet comme ils le souhaitent de supprimer les « détails inutiles ».

Le statut du tirage photographique dans les années 1900 est tel que le cliché n'est qu'un intermédiaire à la réalisation du tirage, phase d'interprétation l'œuvre. Dans cet esprit, André Rouillé mentionne qu'« Au fil des années, le pictorialisme constitue ainsi une longue série de procédés assez disparates, parfois même bizarres, tant manuels que chimiques ou utopiques, qui ont cependant en commun de concourir au même but : inverser en art le mécanisme photographique, abolir l'automatisme de l'enregistrement pour permettre l'interprétation »<sup>12</sup>

Parmi ces procédés, le procédé à l'huile et le bromoil, permettent aux photographes de se rapprocher des artistes par l'utilisation des pinceaux. La littérature d'époque est très empreinte du champ lexical de la peinture et du dessin : « pupitre », « palette »<sup>13</sup> Tels des peintres, les photographes jouent avec la matière pigmentaire, créant un aspect mat avec des noirs profonds, et la notion de clair-obscur empruntée à la peinture. La grande part d'interprétation offerte par l'utilisation de pinceaux permet au procédé à l'huile d'entrer dans la lignée les procédés d'arts en photographie comme en témoigne le chapitre consacré au

---

<sup>11</sup> MORAND Sylvain, « Regard sur l'imaginaire du pigment, l'archaïsme des techniques pictorialistes » in *La Photographie pictorialiste en Europe 1888-1918*, Rennes, Le Point du jour : Musée des beaux-arts, 2005, 343p.

<sup>12</sup> ROUILLÉ André, « l'art des photographes », *la photographie, entre document et art contemporain*, Paris, Gallimard, Folio essais, 2005

<sup>13</sup> TRUTAT Eugène, *La photographie à l'huile*, Paris, Charles Mendel, « Bibliothèque de la Photo-Revue, série bleue, n° 5 », s.d. Vers 1907., 39p.

procédé de Rawlins dans l'ouvrage de Demachy et Puyo<sup>14</sup>. Photographes pictorialistes français très influents et très adeptes du tirage à la gomme bichromatée, procédé pigmentaire par dépouillement mis au point en 1858 par John Pouncy, Demachy et Puyo deviendront également de fervents adeptes du procédé à l'huile et de la possibilité de son encrage local au pinceau.

Dans son ouvrage *Le procédé bromoil*, Underberg présente les qualités d'interprétation du procédé bromoil en le comparant à d'autres procédés pigmentaires mis au point à cette période :

« Une objection se présente à première vue et qui m'a souvent été faite : Pourquoi transformer votre excellent bromure en huile ?

Deux raisons : d'abord, question d'interprétation. Le procédé aux encres grasses donne les plus grandes facilités pour interpréter le sujet ; vous pouvez intensifier telle ou telle partie, atténuer ou même faire disparaître telle ou telle région du sujet. Vous avez une facilité d'interprétation qu'aucun des anciens procédés d'art, gomme, charbon, platine ne pouvait fournir. Ils permettaient de modifier par soustraction, jamais par addition »<sup>15</sup>.

Cette citation souligne aussi le positionnement un peu à l'écart du procédé bromoil par rapport aux autres procédés pigmentaires utilisés à cette époque, car il utilise un tirage gélatino-bromure comme base d'un tirage à l'huile... Un procédé atypique où une image sur papier gélatino-bromure est déconstruite pour ensuite renaître de la main de l'opérateur...

## II Naissance du procédé bromoil

### 1 De l'argent au pigment : naissance d'un procédé hybride

Dès 1850, les photographes sont à la recherche de procédés permettant la stabilité de l'image photographique. Car en effet, les procédés aux sels d'argent ne permettent pas une bonne conservation de l'image dans le temps, elle s'altère inévitablement. En 1856, la Société française de photographie annonce le concours du Duc de Luynes dont un prix pour la réalisation d'épreuves photographiques stables. C'est Alphonse Poitevin qui remporte les deux prix avec le procédé charbon mis en point en 1855. Ce procédé est basé sur l'utilisation d'une gélatine et d'un composé photosensible : le bichromate puis, d'un pigment noir de charbon

---

<sup>14</sup> DEMACHY Robert, PUYO Constant, *Les procédés d'art en photographie*, Paris, Photo-Club de Paris, 1906, p.

<sup>15</sup> UNDERBERG G., *Le procédé bromoil*, Paris, Paul Montel, 1927, 66 p.

(d'où le nom du procédé). Poitevin élargit son procédé par l'introduction de variantes telles que la photocollographie aussi appelée la phototypie. Comme évoqué en introduction, le développement de la technique de tirage bromoil s'inspire des procédés photomécaniques, comme la phototypie, dont le principe repose sur l'étendage d'une gélatine et de colloïdes sur une plaque de verre ou de métal, puis, d'une couche photosensible de gélatine bichromatée. Exposée derrière un négatif, elle est ensuite lavée et séchée avant de pouvoir servir à l'impression. Lors de l'impression, la plaque est remouillée, les parties insolées de la gélatine ayant acquis la faculté d'absorber l'eau, puis une encre lithographique dont la composition est à base de pigments en poudre, d'huile de lin, de cire ou bien de térébenthine (une oléorésine). L'encre lithographique possède la priorité de ne pas adhérer sur une surface aqueuse. Ainsi lorsque le rouleau est passé sur la plaque, l'encre ne se dépose pas aux endroits où la gélatine s'est gorgée d'eau. Une feuille de papier est ensuite appliquée contre cette plaque encrée et une pression est exercée sur l'ensemble afin de permettre le dépôt de l'encre sur le papier.

La pérennité des pigments est mise au service de la photographie introduisant la lignée des procédés photographiques pigmentaires, tirages photographiques non pas constitués de sels métalliques mais de matière pigmentaire (encre, poudres etc.). Les procédés utilisant des pigments s'introduisent peu à peu jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle sont appréciés en particulier par les photographes de la période pictorialiste évoquée dans la partie précédente. C'est au cœur de cette période que G.E Rawlins réintroduit le procédé à l'huile issu des travaux d'Alphonse Poitevin, évoqués plus haut sous le nom de « procédé Rawlins » ou oléotypie qu'il décrit en octobre 1904 dans le journal britannique *Amateur Photographer* « A process new to pictorial photographer ». Le principe de ce procédé a permis quelques années plus tard la mise au point de l'oléobromie. En août 1907, C. Welborne-Piper introduit le tirage bromoil avec un article qu'il écrit pour le journal britannique *Photographic News*, « The latest printing processes. A remarkable method of turning bromide prints » puis dans l'article « Bromoil simplified » en septembre 1907. En France, c'est M.E Coustet qui propose une approche similaire en septembre de la même année. Piper a mis en pratique les théories de E.J. Wall décrites quelques mois plus tôt en avril 1907 dans *Photographic News*. Wall émet en effet l'hypothèse que les propriétés de la gélatine d'un papier gélatino-bromure pourrait être utilisées pour réaliser un tirage pigmentaire en éliminant l'image argentique avec un bain oxydant à base de sulfate de cuivre, puis, en tannant la gélatine avec un bain contenant du

bichromate de potassium afin de donner à la gélatine la propriété de se gorger plus ou moins d'eau, capable de repousser ou d'absorber une encre grasse.

Jusqu'au procédé Rawlins, l'encre grasse s'appliquait au moyen d'un rouleau. Plus tard, les expériences ont montré que l'utilisation de pinceaux était possible et donnait même une latitude d'interprétation encore plus importante à l'opérateur. C'est l'introduction du pinceau qui permit au procédé à l'huile d'entrer dans la catégorie des « procédés d'arts »<sup>16</sup>

L'utilisation surprenante d'un tirage au gélatino-bromure d'argent à destination d'une épreuve pigmentaire avait déjà été évoquée par Thomas Manly qui avait mis au point le procédé carbro aussi appelé ozobrome en 1905. On peut découper le nom de ce procédé de la même façon que pour le bromoil. « CAR- » de « CARbon » désignant le charbon et « -BRO » , pour BROmide, comme rappel de l'utilisation du tirage argentique..

« Oléobromie », « bromoil ». Le nom même de ce procédé témoigne de son caractère hybride dû aux différentes techniques utilisées.

Le préfixe « brom- » du nom anglophone et le suffixe « -bromie » du nom français indiquent la présence de bromure dans le papier argentique utilisé comme support de l'image. Le suffixe anglais « -oil » et le préfixe français « oléo » viennent de l'étymologie latine « oleum » signifiant « huile ». Il évoque l'utilisation d'une matière huileuse qui est l'encre grasse.

L'hybridation de ce procédé ne s'arrête pas à son étymologie. L'utilisation d'un papier gélatino-bromure comme support de l'image à agrandissement donne son caractère mécanique et industriel au procédé. L'étape d'encrage, visant une maîtrise totale du rendu par son opérateur, lui donne son caractère manuel et artisanal.

En vue d'une simplification des étapes du procédé dit « à l'huile », le procédé bromoil s'est aussi développé sous l'influence des progrès de la prise de vue avec la pratique de formats de plus en plus petit, la généralisation des tirages par agrandissement sur papier gélatino-bromure, le progrès des procédés photomécaniques en plein essor et enfin dans la lignée des procédés pigmentaires particulièrement nombreux à l'époque pictorialiste.

## 2 Le bromoil, une simplification du procédé à l'huile ?

Les procédés tels que le cabro ou le bromoil ont été développés à la suite de recherches visant à simplifier respectivement le procédé charbon et l'oléotypie. Mais surtout, ils permettent un

---

<sup>16</sup> DEMACHY Robert, PUYO Constant, *Les procédés d'art en photographie, op.cit.* p.100

grand avantage, celui de l'agrandissement sans passer par une étape d'inter-positif afin d'obtenir un négatif plus grand : « il permettait l'agrandissement direct du négatif verre sur le papier qui reçoit l'image sans passer par le tirage d'un positif, puis d'un négatif agrandi »<sup>17</sup>.

Les articles consacrés au procédé sont souvent précédés d'une introduction visant à convertir les adeptes du procédé à l'huile au procédé bromoil. Le choix du format de l'épreuve finale, et donc, encore une maîtrise supplémentaire dans l'interprétation de l'image en est un des principaux arguments. Les étapes sont dites simplifiées car comparé au procédé à l'huile, le procédé bromoil dispense de l'étape de sensibilisation de la feuille dans une solution de bichromate. D'après Charles Duvivier, « c'est à cet inconvénient surtout que remédie le procédé bromoil car il part directement d'un agrandissement au bromure pour le transformer en une épreuve apte à être encrée par le procédé « Rawlins »<sup>18</sup>

Aussi, le procédé bromoil ne nécessite pas une exposition à la lumière du jour puisque le tirage est fait sous agrandisseur<sup>19</sup>. Le praticien n'est donc pas contraint par la météo contrairement au procédé à l'huile qui demande une exposition au soleil dans un châssis.

Avec le procédé à l'huile, le contrôle de l'exposition est difficile à déterminer du à la nature du procédé qui ne permet pas une visualisation de l'épreuve avant encrage. Le procédé bromoil permet donc également une forme de prévisualisation de l'épreuve finale à partir de l'image bromure, dominante à cette époque dans les usages, tout en intégrant les outils de la modernité.

Plus qu'une simplification, le procédé bromoil apparaît comme une évolution du procédé à l'huile, plus moderne, car il utilise la technique du tirage gélatino-bromure à l'agrandisseur. Son succès, quelque peu tardif, est aussi le fait de la connotation désuète, dans les années 20-30, du procédé à l'huile « très pictorialiste ». Pratiquer le bromoil est en quelque sorte le moyen de bénéficier des qualités du procédé à l'encre grasse sans pour autant pratiquer le procédé Rawlins à l'huile, mais un procédé plus moderne, en adéquation avec les pratiques

---

<sup>17</sup> DU MARES, G., *Le procédé bromoil*, Jean de Francia, Paris, 1922 (bibliothèque de la Photo-Revue, série verte, n°22), 1932, p.24

<sup>18</sup> DUVIVIER Charles, *Le procédé à l'huile en photographie*, Charles-Mendel, Paris, 1923, p.35

<sup>19</sup> BORRENBERGEN M. EM., « Le procédé au bromoil (1) », *La Revue française de Photographie*, T.5, n°116, 15 octobre 1924, p. 271

de l'époque (agrandisseur, papiers gélatino-bromure, pratique de petits formats de prises de vue).

### 3 Commercialisation, évolutions variations du procédé

Un des indices les plus révélateurs du succès du procédé bromoil est la commercialisation du matériel nécessaire à sa réalisation. En 1904, suite à la ré-introduction du procédé à l'huile, des fabricants mettent sur le marché des papiers, des encres et des pinceaux. En 1907, à la suite de la création du bromoil, le même phénomène peut être observé.

L'essentiel de la commercialisation du procédé bromoil est concentré en Angleterre dans le pays d'origine de l'oléobromie.

Des pinceaux « pied de biche » en poil de putois pour encre les épreuves sont commercialisés par James A. Sinclair & co of London. Ils commercialisent aussi des encres et un bain de blanchiment prêt à l'emploi spécialement fabriqués pour la réalisation de tirages bromoil. Les encres ont une viscosité adaptée au procédé. En général, un bromoiliste emploiera conjointement une encre douce et une encre dure.

Concernant la presse de tirage, il y eu des presses spécialement vendues pour le transfert des épreuves bromoil. Chez James A. Sinclair & co of London notamment.

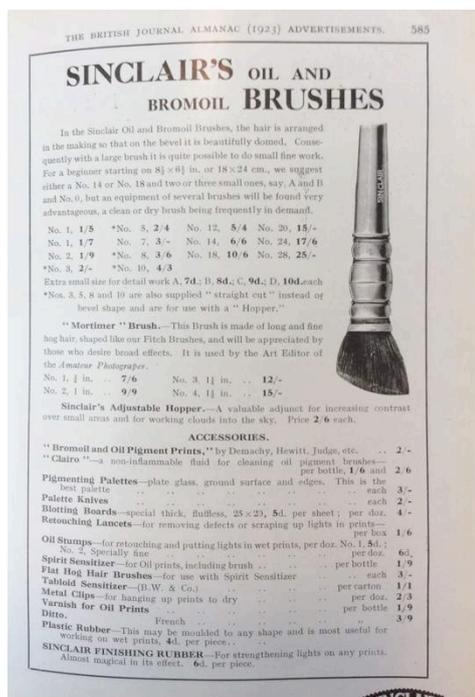


Illustration 2 : Sinclair's oil and bromoil brushes,  
 Source : The british journal Almanac, 1923, p.580



Illustration 3 : Sinclair's oil and bromoil pigments,  
 Source : The british journal Almanac, 1923, p.585

Drem Product Corporation à New York propose des kits complets contenant, brosses, couteaux, encres. Mais aussi vendu à l'unité des pinceaux pieds de biche de plusieurs tailles, presse etc.

THE BRITISH JOURNAL ALMANAC (1927) ADVERTISEMENTS. 157

SANDS HUNTERS PAGES

### "DREM" BROMOIL MATERIALS

NO other printing process appeals to the ambitious photographer like Bromoil. It is one of the most artistic means of expression available for the Amateur. The Bromoil process is simple, and satisfactory results are certain if "Drem" Materials are used.

*The simple way to Bromoil printing*

**TRIAL OUTFITS.**

The Trial Outfit of Drem Bromoil materials includes instruction booklet, tube of Drem Pigment, two tubes of Drem Medium, one Drem Brush, one cartridge of Drem Dry Bleacher, one spatula, one mastic rubber, one packet Drem Bromoil Paper, unbleached and bleached trial prints. Price **5/6**

The Large Trial Outfit includes instruction booklet, two tubes of Drem Pigment, two tubes of Medium, one palette, one cartridge of Drem Dry Bleacher, one cartridge of Drem Bromoil Developer, one cartridge of Drem Reducer, two Drem Brushes, one spatula, one mastic rubber, one packet 7 x 5 Drem Bromoil Paper, one bleached and one unbleached trial prints. Price **12/6**

Postage in United Kingdom 6d. extra.

**Drem Bromoil Paper**, white and charnois, emulsion approved by Dr. Emil Mayer.

**Drem Bromoil Brushes**, specially made under the direction of Dr. Emil Mayer.

**Drem Dry Bleacher**, the best and most convenient Bleacher for the Bromoil process.

**Drem Bromoil Pigments**, in 25 different colours, made under the supervision of Dr. Emil Mayer. 1/4 per tube.

**Drem Medium and Novosemium**, for obtaining best possible results with Drem Pigments.

**Drem Copperprint Transfer Paper**, made specially for the Bromoil process—smooth one side and rough the other, either side can be used.

**Drem Transfer Press**, a new and efficient type of press for the Drem Bromoil Transfer.

**"How to Make Successful Bromoil Prints"** by Dr. Emil Mayer, the well-known Bromoil expert. Price 1/6

Write for illustrated price list of Drem materials to the sole distributors for Great Britain—

**SANDS HUNTER & CO., LTD.**  
37, Bedford Street, Strand, London, W.C.2.

Illustration 4 : « Drem » bromoil material »

Source : The British Journal Almanac, 1927, p.157

La commercialisation de kits est la preuve de la pratique du procédé par les amateurs-artisans et de la volonté de vulgariser le procédé auprès du plus grand nombre.<sup>20</sup>

Des papiers spéciaux pour le bromoil dont la structure était adaptée au procédé. Les gammes de papier pour bromoil étaient largement commercialisées par des grandes firmes tels que Kodak ou encore Wellington, Fotogen ou encore James A. Sinclair & co of London. Pour exemple le papier Multigravure de Guillemoniot présenté par De Sperati. Ce papier est

<sup>20</sup> Voir

pourvu de plusieurs couches dont une seule est sensible. Les autres couches sont destinées à maintenir l'humidité dans le but de « permettre des reports faciles et nombreux. »<sup>21</sup>

Les matériaux spécifiques pour le procédé bromoil disparurent peu à peu vers 1950-1960 entraînant l'abandon de sa pratique. Dès lors, les photographes toujours convaincus des qualités de ce procédé développent une pratique employant de nouveaux matériaux. Les papiers non surcouchés (super-coated) sont peu à peu remplacés par des papiers au gélatino-bromure sous soumis à un traitement de surface au stade de la fabrication. La couche de gélatine est donc beaucoup moins épaisse, utilisée pour le procédé bromoil, elle gonflera moins, rendant la phase d'encre plus délicate.

130 THE BRITISH JOURNAL ALMANAC (1927) ADVERTISEMENTS.



**PAPERS**

**INTONA** (Self-Toning Printing-Out-Paper) Gelatino-Chloride. The very finest tones free again to photographic purple obtained with HYPO ONLY.

**GLOSSY**-Matte. **MATT**-White. **CARBON SURFACE** (Semi-Matt)-Matte.

**HYPTONA**, Ilford Collodion Self-Toning Paper. Beautiful uniform tones with HYPO ONLY. NO TONING.

**GLOSSY, MATT and MATT CREAM SMOOTH.**

**ILFORD P.O.P.**, A Gelatino-Chloride Printing-Out-Paper of Distinct and Exceptional Quality. Unapproached in its climate-resisting properties. Beautiful tones with a minimum consumption of gold.

**GLOSSY SURFACE**-Matte and White. **CARBON SURFACE** (Semi-Matt). **MATT SURFACE**-White.

**ILFORD GASLIGHT PAPER**. No Dark Room needed. Rich Shadows, pure High Lights, Freedom from Grain.

**NORMAL**-Glossy, Matt, Carbon Surface (Semi-Matt). **VIGOROUS**-Glossy, Matt, Carbon Surface (Semi-Matt).

**ILFORD BROMIDE PAPER**. For Contact, Enlargement or Bromoil. Fine Black Transparent Shadows and Brilliant High Lights. Freedom from Veil. Great Latitude in Exposure, Excellent Tones, Hardened Film. Made in numerous varieties and surfaces, having Soft, Normal, and Contrasty Grades. All the above Varieties can be had in double weight (Thick), except Hyptona.

**ILFORD BROMOIL PAPER** (Double-weight), specially manufactured for Bromoil work. **WHITE SMOOTH, WHITE ROUGH and CREAM ROUGH.**

**ILFORD POST CARDS**  
P.O.P., INTONA, GASLIGHT, and BROMIDE,  
having all the characteristics of the respective papers.

Ilford Price List free on application containing full particulars of Dark-room Light Filters | M.G. Developer | Manual of Photography  
Development | Acid Type | Manual of Process Work  
Cordans | Exposure Meter | Fanchromatization

**ILFORD, Limited, ILFORD, LONDON, ENGLAND.**

Telegram: PLATES, ILFORD.      Codes sent: A.B.C. Code 4th, 5th and 6th Editions  
Telephone: ILFORD 0013 (3 LINES)      Bentley's Complete Three Code  
London Commodity and Finance Code  
ILFORD, Ltd. "Private" Code.

REGISTERED TRADE MARK



**ILFORD LIMITED**  
ILFORD, LONDON, ENGLAND.

THE BRITISH JOURNAL ALMANAC (1922) ADVERTISEMENTS. 143



**Post Cards**

Possessing all the qualities of the world-famous Wellington Papers.

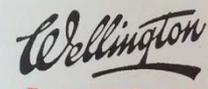
**Bromide:** Smooth, Carbon, Glossy, Smooth Ordinary, Rough, Cream Crayon Smooth and Cream Crayon Rough.

**S.C.P.:** **Vigorous** (Art, Carbon and Glossy).  
**Soft** (Art, Carbon and Glossy).  
Matt, Glossy and Carbon (Semi-Matt).

**B.B.:** Semi-Matt, Toned Matt and White Matt.

**P.O.P.:** Glossy.

**Collodion Self-Toning:** Matt, Glossy and Cream Chamois.



**Bromoil Paper**

White Smooth and Cream Rough in doubleweight only.  
The easiest paper to pigment.

<sup>21</sup> DE SPERATI, « Bromoil Multigravure » *Bulletin de la Société française de photographie*, soixante-dixième année, troisième série, tome VI, année 1935, mars 1935, pp. 318-322

Pendant la période pictorialiste, les procédés charbon, à la gomme bichromatée et à l'huile sont reconnus et très pratiqués. Le procédé bromoil, mis au point plus tardivement, sera moins pratiqué que les procédés précédemment cités. Les articles consultés dans plusieurs périodiques permettent d'affirmer que le bromoil bénéficie en effet d'un succès tardif, globalement postérieur à la période pictorialiste et donc moins favorable en termes de diffusion.

En France, on note que les articles traitant du procédé bromoil dans *Les Bulletins de la Société française de photographie*, *Photo Revue* et *La Revue Française de Photographie* datent des années 20 et 30. Avant cela, les articles sur le procédé à l'huile sont plus nombreux que ceux sur le bromoil.

En Angleterre, la pratique du bromoil est installée dès les années 1910. Né en Grande-Bretagne, le procédé est plus largement pratiqué dans son pays d'invention. Il fait son entrée dans le *Royal Photographic Club Society*, puis, en 1931 le *Bromoil Circle of Great Britain* est créé, et est toujours actif à l'heure actuelle.

Il faut aussi noter que le procédé bromoil est mis au point à la veille des courants de la photographie des avant-gardes. Emmené par l'américain Alfred Stieglitz, à travers la formation de la Photo-Secession en 1902, la pratique photographique s'éloigne peu à peu du rendu de l'estampe et de l'intervention manuelle sur l'image. Le médium photographique est exploré, à la recherche de sa spécificité. Il faut également évoquer la naissance de la « Straight Photography », ou photographie « pure », aux Etats-Unis, décrite en 1904 par le critique américain Sadakichi Hartmann. La straight photography repose sur les bases d'un tirage net, dénué d'artifices à l'opposé des pratiques artisanales européennes.

Cette nouvelle esthétique gagne peu à peu les pays européens au début du XX<sup>e</sup> siècle, à travers la participation des américains aux expositions européennes. « C'est à dire qu'après 1900 et l'ère des pionniers européens du pictorialisme, les relations internationales sont gouvernées par des attitudes d'allégeance ou de réaction à l'avant garde américaine. »<sup>22</sup> Seule la France défendra plus longtemps l'intervention manuelle sur le tirage et le procédé bromoil est d'après de Santeul encore largement pratiqué dans les années 30 : « Malgré ses qualités [le procédé à l'huile], il est beaucoup moins employé aujourd'hui que le bromoil »<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> POIVERT Michel, « les relations internationales du pictorialisme au tournant du siècle » dans *Le salon de photographie*, Paris, Musée Rodin, 1993, 196p.

<sup>23</sup> C. de SANTEUL, *Les épreuves photographiques à l'encre grasse*, Paris, Gauthier-villars, 1933, p17

Le succès timide du procédé bromoil par rapport au procédé à l'huile est aussi sans doute dû à son incertitude en matière de résultat comme le souligne Underberg dans son ouvrage consacré au procédé : « Nous réussissions, chacun de notre côté, à encreur très bien, par exemple, trois, quatre épreuves de suite et la cinquième sans motif apparent, s'encreait très difficilement [...]. Ce sont ces insuccès intermittents qui ont croyons nous empêché jusqu'à présent ce procédé de prendre tout le développement qu'il mérite »<sup>24</sup>. Vraisemblablement, les difficultés d'encrages bien que présentes dans le procédé à l'huile, semblent poser d'avantages de problèmes avec la pratique de l'oléobromie.

La liste des progrès et techniques décrites dans cette partie n'est pas exhaustive. Elle rend compte cependant des possibilités offertes par le procédé. À travers ces articles transparait la difficulté du bromoil lors de sa phase d'encrage ou de son report. Certains visent à améliorer la technique d'encrage dont les insuccès sont fréquents.

Le bain de blanchiment-tannage préalable à l'encrage fait suite à de nombreuses modifications. La formule établie par Piper au moment de l'introduction de son procédé utilisait vraisemblablement un bain commercialisé pour un procédé « cousin » du bromoil évoqué plus haut, l'ozobromie<sup>25</sup>. Il n'a pas été possible de consulter l'article de 1907, la formule de Piper est retranscrite dans plusieurs numéros de *The British Journal Photographic Almanac*. Difficile de retracer toutes les évolutions de ce fameux bain. Pas moins d'une trentaine de formules de bain de blanchiment sont recueillies dans *Photographic Fact and Formulas* de Wall<sup>26</sup>: Blanchiment au cuivre, au fer, agents tannants différents etc.

« On peut considérer l'épreuve aux encres grasses comme une étape, le report comme un achèvement »<sup>27</sup>. En 1911, Demachy émet l'éventualité de faire le report des procédés à l'huile sur des papiers beaux arts ou des papiers japonais. Il s'agit de l'évolution la plus marquante dans l'histoire des procédés à l'huile et du bromoil, car la technique du report est très courante dans l'usage du procédé bromoil et du procédé à l'huile. La couche de gélatine ou de bichromate jugée comme gênante et disgracieuse, des reports sur des papiers « plus nobles » sont possibles grâce à l'utilisation d'une presse lithographique.

---

<sup>24</sup> UNDERBERG G., *Le procédé bromoil*, Paris, Paul Montel, 1927, 66 p.

<sup>25</sup> s.a., « The bromoil process », *The British Journal Photographic Almanac*, 1922, p 621

<sup>26</sup> E.J.WALL, F.C.S, F.R.P.S, *Photographic Facts and Formulas*, London, Chapman & Hall, LTD, 1927, p 181

<sup>27</sup> Constant PUYO, *Les procédés aux encres grasses, huile et report*, 1923

L'achat d'une presse n'étant pas accessible à tous les opérateurs de l'oléobromie. Il se développe des techniques alternatives qui permettent de reporter les épreuves sans presse. Santeul propose par exemple la multiplication des épreuves bromoil par le moyen d'un report sur pierre lithographique et sur zinc.<sup>28</sup>

L'encre étant la phase la plus critique et la plus difficile à maîtriser, certains bromoilistes cherchent à simplifier le plus possible cette étape. Notamment en étudiant les propriétés de la gélatine. En décembre 1935, A.W Hill propose dans *The British Journal of Photography* une méthode pour encrer les épreuves bromoil plus facilement. Il s'agit de blanchir l'image, de la redévelopper, puis de la blanchir à nouveau avant de la fixer. Bien souvent, il a été écrit qu'un bromoil doit suivre des phases de séchage entre les différentes étapes du procédé. Cette opération vise à améliorer les capacités de la gélatine à se gorger d'eau et donc, d'améliorer et de faciliter le processus d'encre.

F. George Mauer décrit en 1923<sup>1</sup> une étude du procédé bromoil dans *La revue française de photographie*<sup>29</sup>. Une étude dite « méthodique » dont le but est un meilleur contrôle du tirage bromoil. La méthode proposée est appelée « bromocollographie », développée à cause des succès trop fréquents du bromoil. La procédure teste différents supports, différentes réactions et enfin des instruments d'encrages différents.

De la même façon que le bromoil est issu du procédé à l'huile, le bromoil a permis la mise au point de nouvelles techniques.

En 1908, Greehall décrit dans le journal *Amateur Photographer* la technique du bromaloid. Cette technique consiste à blanchir l'image pour obtenir l'épreuve tannée proportionnellement à la quantité d'argent qu'elle contient de la même façon que le procédé bromoil. La technique diffère par le redéveloppement partiel de l'épreuve. Suite à quoi elle est encrée comme un bromoil classique. Ces épreuves se démarquent du bromoil par une image plus accentuée. Une approche similaire à cette technique est décrite par Hawkin en 1943, et commercialisée

---

<sup>28</sup> SANTEUL (C. de), « Report de bromoil sur pierre lithographique et sur zinc » "bulletin de la Société française de photographie", soixante-neuvième année, troisième série, tome XIII, année 1927, n°12, décembre 1930, p.322-326

<sup>29</sup> MAURER (G.) 1924. « Sur la bromocollographie « (procédé bromoil par encrage au rouleau), "bulletin de la Société française de photographie", soixante-sixième année, troisième série, tome XI, année 1924, n°4, avril 1924, p.85

en 1951 avec les encres « Bromaloid Inks ». Ce procédé n'est pas à confondre avec le bromoïd expliqué par Oswald Stein en 1940. Dans ce cas, l'image est redéveloppée suite à son encrage. Le dérivé le plus connu du procédé bromoïd est le médiobrome mis au point par le belge Léonard Misonne. Décrit en 1938 dans *Die Galerie*. Ici, l'image formée n'est pas introduite photographiquement mais liée à une application particulière de l'encre grasse. L'épreuve est recouverte d'un mélange de vernis, huile de lin et d'essence de térébenthine auquel du pigment a été ajouté.

### III Étude de cas : Henri Fardel, un oléobromiste oublié

L'étude de ce fond a pour but l'analyse esthétique et technique des tirages bromoïd et report bromoïd de la collection détenue par la Société française de Photographie. Cet exemple est intéressant dans la mesure où Henri Fardel était un fervent adepte du procédé bromoïd, mais aussi, qu'il expérimentait beaucoup. De ce fait, la production de Fardel entre 1920 et 1930 est très diverse et met en avant les différentes possibilités techniques et esthétiques offertes par la pratique du procédé bromoïd.

Henri Fardel est un membre de la Société française de la Photographie, photographe dans le 18<sup>ème</sup> arrondissement de Paris aux environs de l'année 1928. Il pratique essentiellement le bromoïd et le report bromoïd. En témoigne un de ses articles dans le Bulletin de la Société française de Photographie dans lequel il rend compte des tests d'un papier commercialisé pour le bromoïd, mais aussi la collection détenue par la SFP, qui contient essentiellement des images réalisées au moyen de techniques aux encres grasses.

#### 1 Reconnaître et identifier un tirage bromoïd

S'il s'agit d'un bromoïd « direct »<sup>30</sup>, le support utilisé est un papier argentique baryté. Le procédé gélatino-bromure est constitué de trois couches : le papier, le sulfate de baryum ou

---

<sup>30</sup> L'emploi du terme bromoïd « direct » distingue les épreuves obtenues par report.

baryte, puis la gélatine. En observant la tranche du papier, ces trois couches sont visibles à la loupe. Le procédé gélatino-bromure se distingue des autres procédés à trois couches par la blancheur particulière de la couche de baryum. La surface des papiers gélatino-bromure est lisse et leur texture peut varier du mat au brillant avec des aspects plus ou moins perlés ou des motifs à la surface du papier. Les épreuves gélatino-bromure et les épreuves pigmentaires sur papier gélatino-bromure se distinguent par leur aspect général de surface. Les images argentiques peuvent être sujettes aux altérations chimiques tel un affaiblissement (baisse de la densité du tirage), un miroir d'argent (reflet métallique visible par réflexion à la surface du tirage) ou encore des sulfurations (visibles par des tâches jaunes sur les tirages). Les images pigmentaires n'ont pas de détériorations chimiques, les pigments constituant l'image ont l'avantage d'être pérennes, ils ne subissent donc pas d'affaiblissement ni d'apparition de tâches. Bien souvent, les altérations des tirages pigmentaires sont d'ordre physique et dues à un conditionnement inadéquat : un air trop humide par exemple peut favoriser la détérioration du support. Vues à la loupe, les épreuves sur papier gélatino-bromure sont constituées de grains d'argents plus ou moins gros selon le papier utilisé. Le « grain » d'un bromoil est constitué du dépôt de la matière pigmentaire par un pinceau le plus souvent. Cela forme d'avantage des traits irréguliers que des points. Si il est possible de visualiser les marges des épreuves, celles des bromoils sont bien souvent irrégulières du fait de l'application au pinceau. Parfois, on peut observer des résidus de pigments sur les marges blanches.



Illustration 5 : Marges d'un tirage bromoil,

Source : Collection de la Société française de photographie.

Enfin, on peut distinguer un bromoil d'un report par son support. Dans le cas d'un report, toutes sortes de papiers peuvent être utilisés. Papiers Beaux-arts, plus ou moins texturés, plus ou moins épais, de textures différentes. Si la bordure des tirages peut être observée, un relief en creux est la certitude d'un report, ces marques étant celles de la matrice en contact avec le support dans la presse. Quant à reconnaître un report à l'huile d'un report bromoil, cela est impossible à moins d'indices au dos du tirage concerné, comme c'est souvent le cas dans la collection Fardel de la SFP.

## 2 Fardel et l'expérimentation

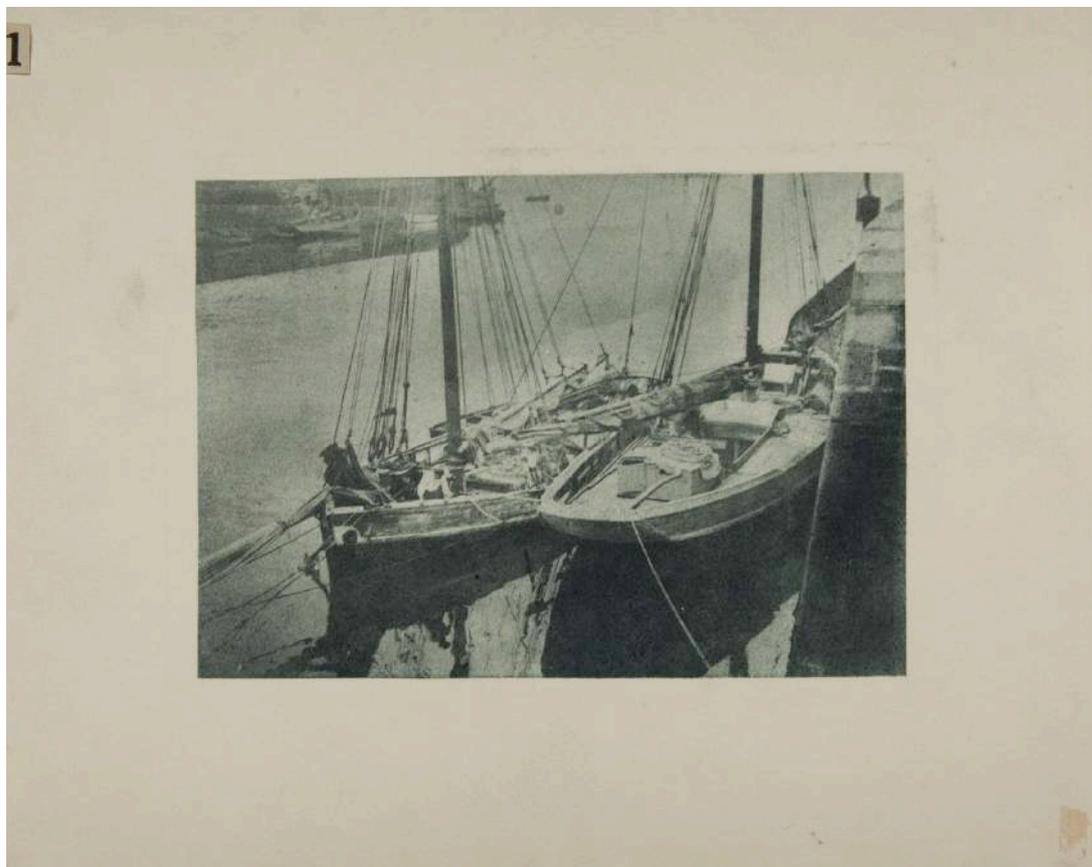
La collection des images de Fardel de la Société française de photographie<sup>31</sup> recense 134 images, principalement des reports bromoil, des bromoils directs et quelques épreuves gélatino-bromure. Le format des épreuves se situe entre 150x200mm et 300x400mm. L'inventaire mentionne une production des images aux alentours des années 1920-1930.

Etudiée dans sa globalité, cette collection est surprenante de par sa diversité esthétique. Aussi bien dans le sujet photographié que dans la manière de multiplier les possibilités esthétiques et qu'offrent la technique bromoil, c'est comme si Fardel voulait tester les limites du procédé, essayant de nombreux supports : papiers, bois, calque. Ou encore en multipliant les tirages à partir d'un même négatif. Deux de ces cas ont été choisis pour l'analyse suivante. L'un pour souligner l'intention de Fardel de multiplier les rendus et de manipuler la technique bromoil par des recadrages rendus possible par le tirage gélatino-bromure par agrandissement. L'autre analyse met en évidence la manipulation de la matière pigmentaire lors de son application sur l'épreuve, permettant des rendus esthétiques très différents et donc des perceptions très différentes de la même image. La dernière image analysée est un tirage bromoil direct, elle démontre à quel point il est possible de manipuler l'image et de lui donner une esthétique relevant de l'imaginaire et met en avant la capacité du bromoil à restituer des noirs profonds.

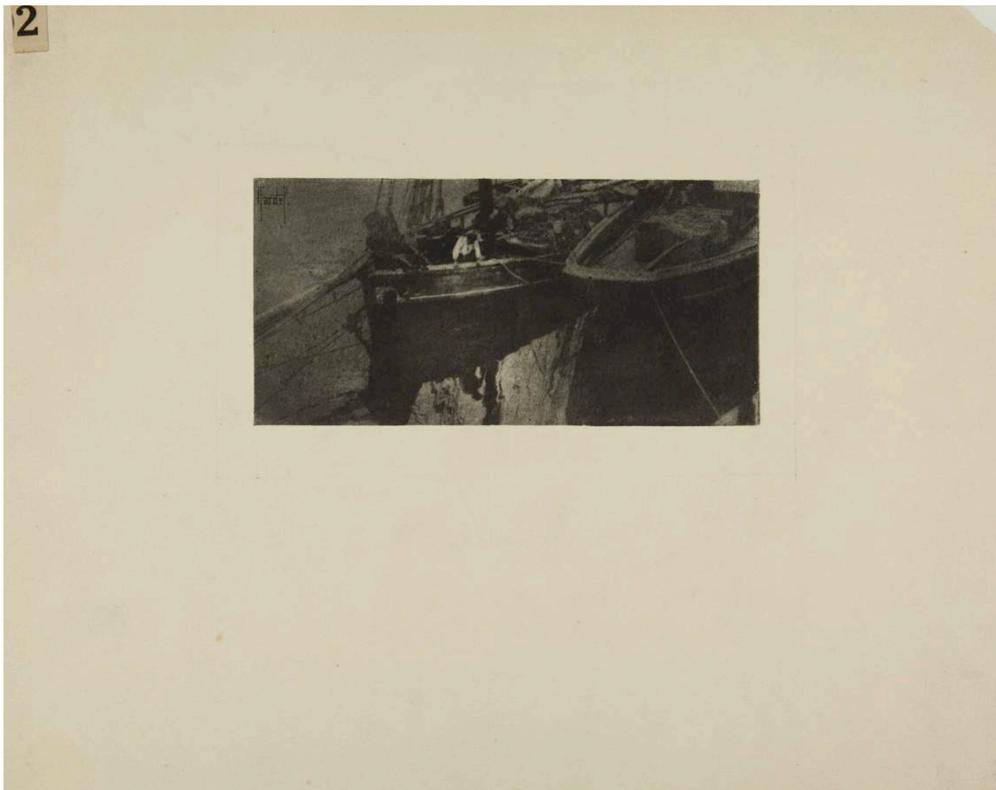
---

<sup>31</sup> Voir Annexe 2 : Planche contact des reproductions de la collection Henri Fardel, détenues par la Société française de photographie

Analyse des trois marines, le bateau fantôme (quatre interprétations, une manquante),  
numéros d'inventaire : 775-48-1, 775-48-2, 775-48-3

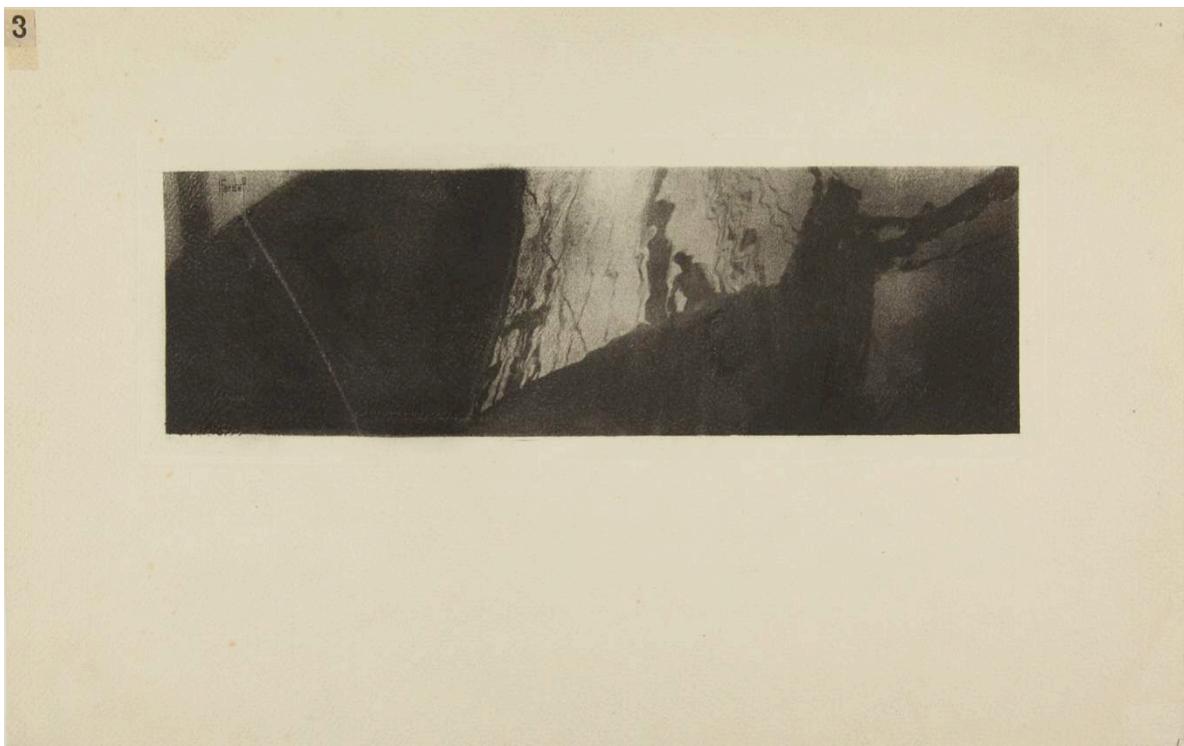


**Illustration 6 :** Henri Fardel, *le bateau fantôme*, interprétation 1, s.d Source : Collection de la Société française de photographie



**Illustration 7 :** Henri Fardel, *le bateau fantôme*, interprétation 2, s.d,

Source : Collection de la Société française de photographie

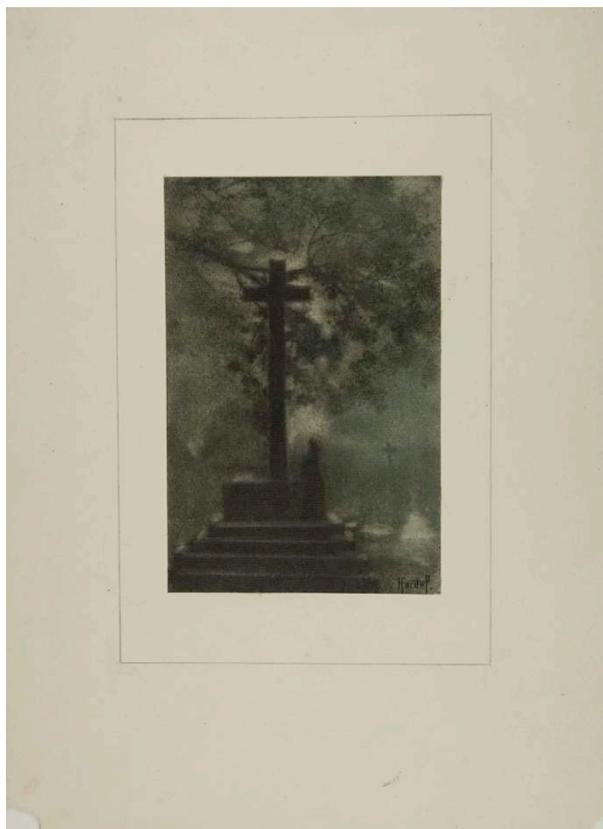


**Illustration 8 :** Henri Fardel, *le bateau fantôme*, interprétation 3, s.d,

Source : Collection de la Société française de photographie

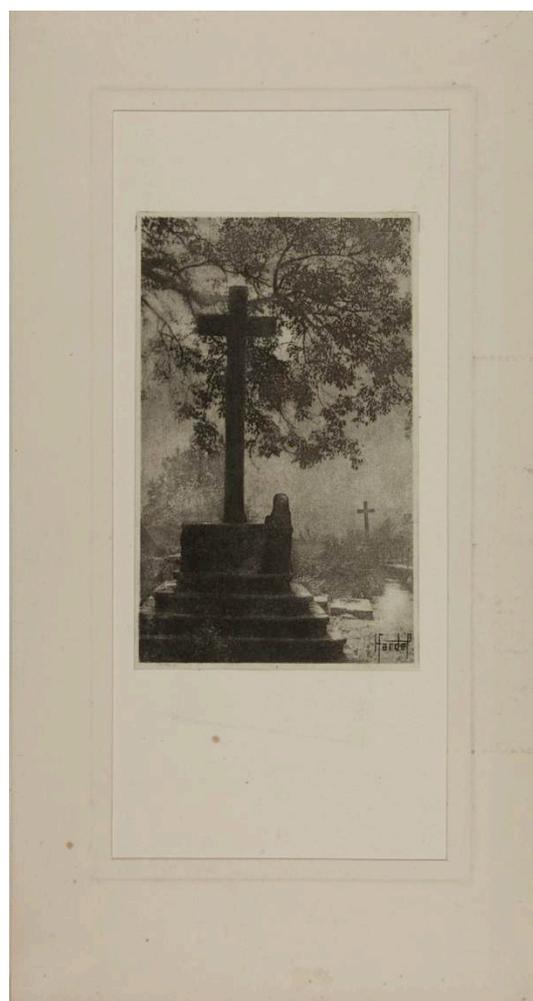
A partir d'une même image, Fardel produit trois interprétations différentes de son cliché. Il explore ainsi les possibilités du bromoil en effectuant plusieurs images d'un grandissement et d'un cadrage différent à partir d'un même négatif, partant d'un cadrage large et d'une image « descriptive » et allant jusqu'à une image d'apparence plus picturale au cadrage plus serré. Une couche plus ou moins épaisse d'encre à la surface du tirage permet des variations de densité et l'ambiance générale de l'image peut s'en trouver totalement changée. Si la première marine apparaît comme paisible, et donne l'impression d'un temps clair, les images suivantes sont plus « sombres », transparait alors une toute autre atmosphère pour cette marine, plus pesante, plus mystérieuse. L'intensité de l'encre permet aussi de mettre des éléments de l'image. Si la première image ne met pas un élément en valeur plus que l'autre, l'accent est mis sur le personnage et son reflet dans l'eau dans l'interprétation numéro deux, grâce au recadrage d'une part mais aussi par un encrage plus prononcé des autres bateaux et de l'eau autour du personnage et de son reflet.

Analyse calcaire de saint Turgen 775-23, 775-24



**Illustration 9 :** Henri Fardel, calcaire de Saint Turgen, s.d., report bromoil, 115x175 mm

Source : Collection de la Société française de photographie

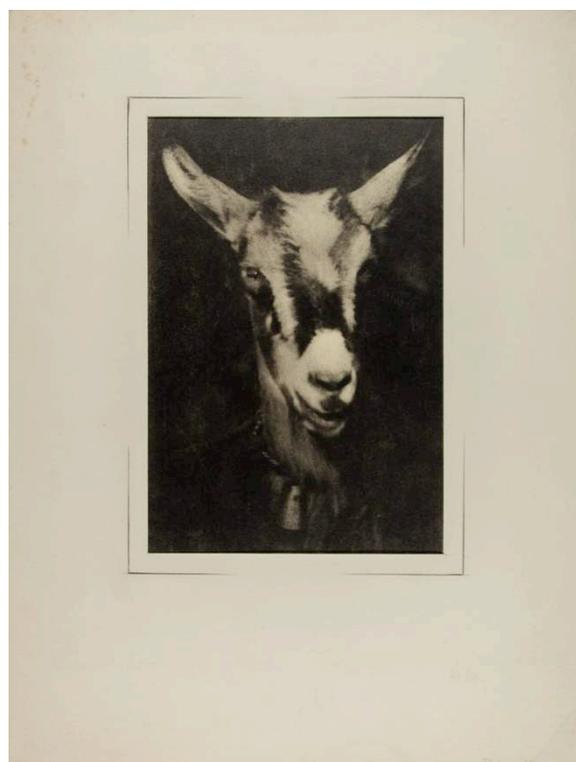


**Illustration 10 :** Henri Fardel, calcaire de saint Turgen, s.d., report bromoil, 103x165 mm

Source : Collection de la Société française de photographie

Ces deux épreuves obtenues par report permettent de mettre en avant d'autres possibilités de rendus de bromoil : l'effacement de certains détails avec le pinceau (simplification des formes) et la colorisation des images par l'emploi d'encre grasses. Cette fois, les cadrages et grandissement sont à peu de chose près identiques 115x175 mm pour la première interprétation et 103x165 mm la seconde image. Contrairement aux précédentes images analysées, ces deux photographies n'ont pas été par Fardel identifiées comme « deux interprétations », mais peuvent être considérées comme telles pour l'analyse suivante. La deuxième image est encrée de façon à rendre les détails de la photographie. Les sujets disposent de contours nets et les éléments de l'arrière plan sont identifiables. La première image a perdu son caractère photographique. En plus de l'emploi d'une encre colorée bleue, l'encre a été estompée et floute les contours du sujet photographié. La croix du premier plan est mise en valeur par l'emploi d'un encrage moins prononcé du ciel derrière cette dernière. L'atmosphère est rendue d'avantage sombre et pesante par la suppression de certains détails : feuillages flou, arrière plan sans éléments.

#### Analyse de *la biquette* 775-93



**Illustration 11** : Henri Fardel, la biquette, 1930, tirage bromoil, 163x245 mm

Source : Collection de la Société française de photographie

La surface lisse du papier, les contours irréguliers de l'encre sur le bord de l'image permettent de confirmer l'indication au dos du tirage que cette épreuve est un bromoil « direct ». Le bromoil direct permet d'obtenir un contraste plus prononcé sur une image. En effet il semble que l'opération de la presse affaiblit les valeurs. Les noirs du bromoil direct sont profonds et le blanc du papier. L'interprétation de cette image avec des hautes densités bien placées permet de rendre cette biquette presque humaine.

### 3 Bilan sur la production de Fardel et hypothèse sur les pratiques du bromoil

La production de Fardel est constituée de beaucoup de reports. Dans le bulletin de la société française de la photographie, Fardel s'exprime à propos de la pratique du report : « Le charme du procédé bromoil est l'interprétation, le but en est le report »<sup>32</sup>. Il serait trop hâtif de conclure à une pratique plus prononcée du report que du bromoil direct à cette période. Après l'étude de cette collection et la lecture de certains articles de ces années, le report semble néanmoins être une part importante de la pratique du bromoil. Est-ce toujours le cas dans les pratiques contemporaines du procédé ?

## IV Analyse de la pratique contemporaine du tirage bromoil

### 1 Introduction sur les procédés anciens et alternatifs

Depuis les années 2000, nous assistons à un regain d'intérêt pour les pratiques de photographie anciennes. De la même façon que les pictorialistes exprimaient le besoin de renouer avec des pratiques artisanales. Des photographes, actuellement, face à la banalisation de la photographie avec l'apparition du numérique, éprouvent le besoin de renouer avec le

---

<sup>32</sup> Contribution à l'étude du procédé bromoil, « résumé d'une causerie faite par H.Fardel à la société française de photographie », *La Revue Française de Photographie*, T.7, n°134, 15 mai 1926, pp.130-131

geste manuel, l'artisanat et de s'éloigner des pratiques automatiques et rendues accessibles à tous. Est-ce en contradiction avec ce mouvement ou bien en adéquation avec ce mouvement que de plus en plus, l'intérêt se porte vers ces techniques ?

On note également que le matériel nécessaire à la réalisation de tirage bromoil autrefois commercialisé n'est plus disponible. Le papier étant la principale problématique. Il faut donc aujourd'hui pratiquer le procédé au moyen de nouveaux outils. Par quel moyens pratiqué la technique du bromoil avec les outils dont nous disposons actuellement ? Ceci nous amène à définir la notion de procédé alternatif.

Quelle différence entre la pratique de procédés anciens et la pratique de procédés alternatifs ?

On distingue deux types de pratique des procédés anciens actuellement. Une démarche historique visant à reproduire le procédé tel qu'il l'était, tant au niveau du protocole et des matériaux utilisés à la sa réalisation. Tout cela mis en œuvre en vue d'obtenir un rendu conforme au procédé utilisé à l'époque de son introduction.

La deuxième démarche consiste à refaire des procédés anciens avec l'introduction de matériaux contemporains, la recherche de nouvelles formulations et éventuellement la recherche d'un rendu inédit au moyen de ce procédé. De plus en plus, la pratique des procédés anciens inclut une pratique numérique, en particulier avec la réalisation de négatifs numériques réalisés au moyen d'imprimantes, décuplant les possibilités en matière de procédé alternatif.

Les procédés anciens se diffusent en particulier via le web à travers des sites réunissant les pratiquants de procédés alternatifs autour de forums, galeries, articles. Les sites les plus connus étant *Alternative Photography* ainsi que les sites francophones *Disactis et Galerie Photo*. Des expositions collectives et des publications sont aussi un moyen de promouvoir les techniques anciennes.

## 2 La pratique du bromoil actuellement

Afin d'étudier les pratiques contemporaines du procédé bromoil, nous avons pris contact avec plusieurs bromoilistes afin de leur soumettre un questionnaire. Les réponses obtenues à ce questionnaire étant peu nombreuses, ce paramètre a été écarté de notre analyse.

Cette recherche a pour but d'explorer la pratique du bromoil géographiquement dans un premier temps.

En France, rare sont ceux qui incluent le bromoil dans leur pratique. Après une discussion avec des membres du forum *Disactis*, il a été constaté que beaucoup préfèrent la pratique du procédé à l'huile à celle du bromoil, la difficulté principale évoquée étant de trouver les papiers compatibles avec le procédé. Les pratiques sont donc minimales en France et malgré des recherches, aucun site d'artiste ou de photographe n'a été trouvé. On peut en conclure que la pratique de ce procédé est marginale et que son objectif n'est pas commercial, puisque non présente sur internet ou dans des galeries.

En Angleterre, l'ensemble des praticiens du bromoil sont regroupés en « société » parmi lesquelles les importantes *International Society of Bromoil* et *the Bromoil Circle of Great Britain*. Chacune de ces deux sociétés possède un site internet dans lequel on peut trouver quelques articles relatifs au procédé, des propositions de participation à des workshops ainsi que les portfolios de ses membres. La plupart des membres n'ont pas de site personnel et même si ils en ont un, le lien vers ce dernier n'était pas présent sur la page portfolio. Ainsi, difficile de trouver les contacts des bromoilistes. Il y a cependant une volonté de faire connaître ce procédé comme cela est mentionné dans le paragraphe de la présentation des sociétés. Très présents sur les forums et sites consacrés à la photographie ancienne à travers des articles décrivant pas à pas l'élaboration d'un tirage bromoil et animant workshops et formation sur le procédé, les oléobromistes britanniques actifs et dans la plupart des cas, le bromoil est leur technique principale. La diffusion de leur travail se fait par l'intermédiaire d'exposition pour la majeure partie collective.

Le bromoil est aussi pratiqué plus marginalement dans d'autres pays comme la Russie, les Etats-Unis, la Russie, la Pologne. Issus pour la plupart de formations artistiques, ces pratiquants du bromoil utilisent cet outil en vue de produire des œuvres dont la destination est le marché de l'art et l'intégration de leur production dans des collections permanentes de musées. Les tirages de Jill Skupin Burkholder, photographe américaine utilisant la technique du bromoil dans la majeure partie de sa production sont intégrés dans les collections permanentes des musées *The museum of fine Art*, à Houston au Texas puis *the Harry Ranson humanities center*, à Austin au Texas.

Michaela Pospisilova, photographe tchèque trouve sa collection représentée dans la galerie *Artin Box* de Prague, une galerie qui accueille des travaux de tous horizons et non pas seulement de la photographie.

Certains bromoilistes vendent leurs tirages au moyen d'exposition et d'une galerie internet. Les prix sont variables allant de 500\$ à 5000\$ pour des tirages originaux.

Cette étude montre l'introduction de la pratique contemporaine du bromoil au sein de galeries d'art et de collection muséales en particulier à l'étranger.

La pratique du bromoil s'est élargie également en terme de technique. Si à l'époque de son introduction, la principale technique d'encrage utilisée est le pinceau, aujourd'hui, nombreux sont ceux qui incluent l'utilisation de rouleau : le premier encrage se fait au rouleau, puis les interventions localisées sur l'image se font au moyen de pinceau. La réintroduction du rouleau dans les procédés à l'huile est sujette à une polémique entre les bromoilistes. David Lewis par exemple, considère l'utilisation du rouleau comme étant un retour en arrière dans les pratiques, et juge les résultats obtenus par cette technique moins qualitatifs qu'un encrage opéré uniquement au moyen d'un pinceau.

### 3 Analyse de la pratique d'un échantillon de bromoilistes contemporains

La pratique contemporaine du bromoil est marquée par quelques grandes figures notamment des anglais : Norman Gryspeerdt (1911-1998), David Lewis auteur de *The art of bromoil and transfer* et Gene Laughter auteur de *bromoil 101*. Tout trois ont une approche plutôt historique du procédé et leur but est de transmettre la technique du procédé, comme pour le maintenir « en vie ». Dans une vidéo disponible sur internet en six volets<sup>33</sup>, on peut voir Norman Gryspeerdt expliquer son approche du procédé et encrer un tirage au moyen d'un pinceau. Il pratique les méthodes d'encrages décrites dans les manuels historiques avec des retouches localisées. David Lewis, bromoiliste canadien a lui aussi une approche historique du procédé dans sa technique. Dans un échange de mail, celui-ci nous a confié utiliser les pinceaux spéciaux destinés au procédé et commander la fabrication d'un papier spécial pour le procédé bromoil, dont une partie qu'il vend sur son site pour partager la technique. David Lewis vend aussi des encres et pinceaux, ainsi que des kits complets pour la réalisation de tirage bromoil.

---

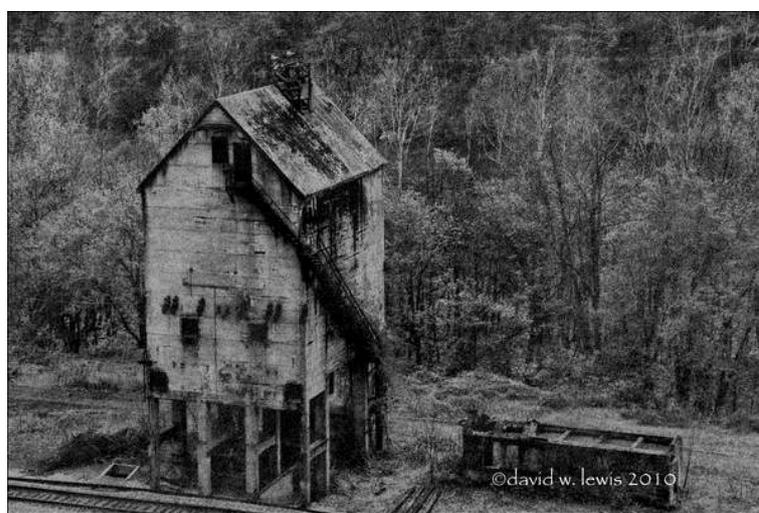
<sup>33</sup> *Gryspeerdt and the bromoil process* : <https://www.youtube.com/watch?v=z6fnHmydwJc&list=PL3-GEuN6dskUVS-vudAPEfm5A8MrNnmFT&index=7>, visionnée le 6 mars 2015

Il fait aussi parti de ceux qui considèrent l'encrage au rouleau comme une aberration dans la réalisation d'un tirage bromoil.

David Lewis traite plusieurs thèmes dont le portrait et le paysage. Sa façon de traiter ces thèmes sort de l'esthétique pictorialiste. L'ensemble de sa production se démarque notamment par la présence de beaucoup d'éléments dans ces images et par un soin particulier à restituer les modulations de son sujet.

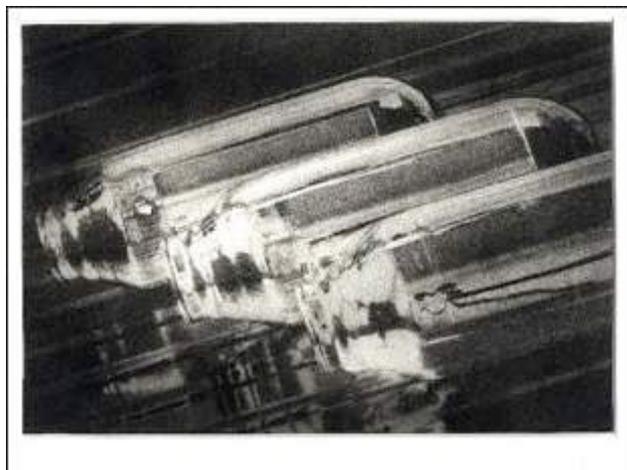


**Illustration 12** : David Lewis, *Mine Manger's House*, Thayer, WV. Bromoil Print: 8X12", 2011  
source : site de l'artiste : <http://www.bromoil.com/Site-Files/Site-Pages/Galleries-1>



**Illustration 13** : David Lewis, *Coaling Tower, Thurmond*, WV., Bromoil Print: 12X8" Limited Edition: 2/7, 2008,  
source : site de l'artiste : <http://www.bromoil.com/Site-Files/Site-Pages/Galleries-1>

Majia Mac Dougal est un membre important de *The Bromoil Circle Of Great Britain*, Elle produit des bromoils en couleur. Certaines de ses productions sont issues d'une esthétique de la nouvelle objectivité. Utilisant les gros plans sur les objets ainsi que les motifs de répétition, le travail sur la matière : le verre et le métal dans les images suivantes.

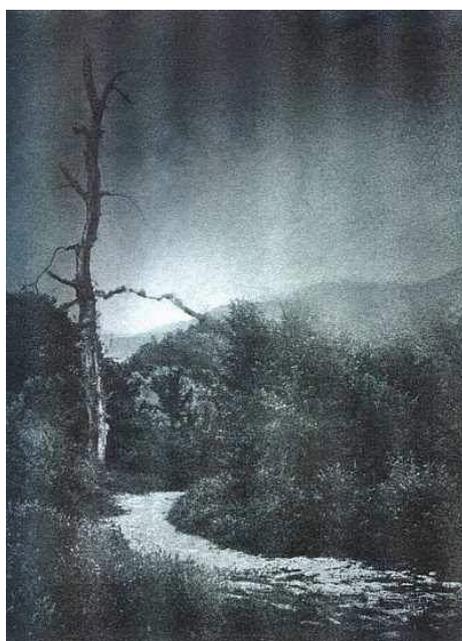


**Illustration 14 :** Majia Mcdougal, *Flasks*, tirage bromoil, s.d Source : galerie de l'artiste sur le site de *The International Society of Bromoilists*, <http://www.bromoil.info/maiija/maiija>



**Illustration 15 :** Majia Mcdouga, *Iron Structure*, sd, Source : <http://www.bromoil.info/maiija/maiija>, Source : galerie de l'artiste sur le site de *The International Society of Bromoilists*, <http://www.bromoil.info/maiija/maiija>

Les thématiques traitées par Gene Laughter sont d'inspiration picturale avec la création d'atmosphère et le travail de la lumière comme on peut l'observer sur les images ci-dessous.



**Illustration 16 :** Norman Gryspeerdt, *sans titre*, tirage bromoil, s.d, source : Site de l'artiste [http://www.gryspeerdt.co.uk/gryspeerdts\\_bromoil\\_gallery/gryspeerdts\\_bromoil\\_gallery.html](http://www.gryspeerdt.co.uk/gryspeerdts_bromoil_gallery/gryspeerdts_bromoil_gallery.html)



**Illustration 17 :** Norman Gryspeerdt, *sans titre*, tirage bromoil, s.d, source : Site de l'artiste [http://www.gryspeerdt.co.uk/gryspeerdts\\_bromoil\\_gallery/gryspeerdts\\_bromoil\\_gallery.html](http://www.gryspeerdt.co.uk/gryspeerdts_bromoil_gallery/gryspeerdts_bromoil_gallery.html)

Dans la vidéo *Gryspeert and the bromoil process*, On y voit le bromoiliste manipuler les ombres et les lumières pour recréer l'ambiance lumineuse. L'image est transformée par ces manipulations, créant des atmosphères dans la plupart des cas sombres et pesantes, contenant toujours des points de lumière dans l'image.

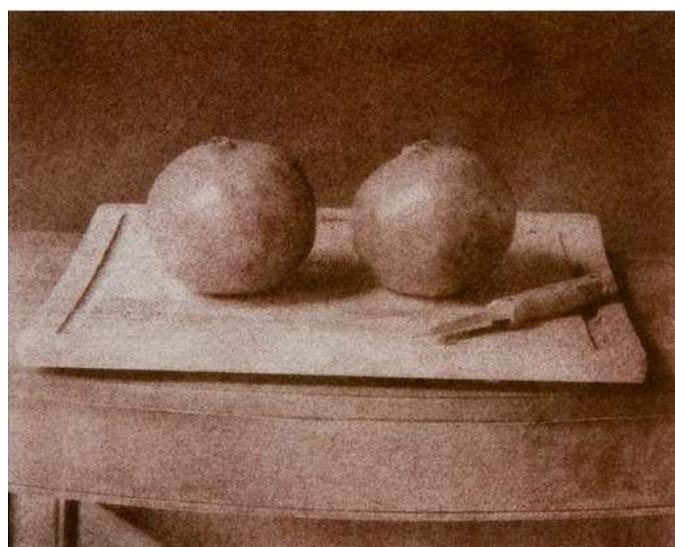
Au sein du *Bromoil Circle of Great Britain*, nombreuses sont les pratiques qui ont pour inspiration l'esthétique pictorialiste.

La production de Larry Shapiro est marquée par un goût assez marqué des sujets d'inspiration pictorialiste. Mais dans le traitement, le rendu est assez photographique.



**Illustration 18 :** Larry Shapiro, Green Vase and Flowers image, tirage bromoil, s.d, 11x14 cm Source : site de l'artiste :

<http://www.larryshapirophoto.com/gallery.html?gallery=Bromoils%3a+Still+Life&folio=Bromoil+and+Bromoil+Transfers&vimeoUserID=&vimeoAlbumID=>



**Illustration 19 :** Larry Shapiro, Two pomegranates, s.d, report bromoil, 9x12 cm Source : site de l'artiste : <http://www.larryshapirophoto.com/gallery.html?gallery=Bromoil+Transfers%3a+Still+Life&folio=Bromoil+and+Bromoil+Transfers&vimeoUserID=&vimeoAlbumID=>

Joy Golkind<sup>34</sup> dans un article présentant les pratiques contemporaines du procédé mentionne que les approches esthétiques sont désormais multipliées et que ce procédé peut être mis au service de la création d'œuvres contemporaines. Les images de Joy Golkind, également

---

<sup>34</sup> GOLKING joy, *Contemporary bromoil prints*, URL: [http://www.luminous-lint.com/app/contents/fra/\\_bromoil\\_prints\\_contemporary\\_examples\\_01/](http://www.luminous-lint.com/app/contents/fra/_bromoil_prints_contemporary_examples_01/), mis en ligne en 2006, consulté le 15 avril 2015

membre de *The international society of bromoilists* conserve leur rendu photographique. Les images produites sont plus descriptives et le sujet photographié est identifié. Joy Golkind travaille en particulier sur le thème du portrait et de la nature morte dont le sujet récurrent intègre le déguisement. À travers ses images et leur traitement, la production est marquée par une esthétique fantaisiste. Joy Golkind travaille en série ce qui peut être rare dans une pratique bromoil comme on pourra l'observer. Dans les deux séries présentées dans cette analyse le mode opératoire de prise de vue est systématique dans le cadrage et le point de vue assez frontal adopté face aux sujets. C'est ce point qui forme l'unicité de la série, les épreuves bromoils étant traitée différemment dans la teinte obtenue en particulier. D'après une analyse technique de ces images, il semblerait qu'une couche d'encre noire est appliquée sur la surface du tirage pour construire les densités de l'image. Ensuite, une couche d'encre colorée plus fine est ajoutée à la précédente pour donner une teinte globale à l'image comme nous pouvons le voir sur la vidéo *Bromoil with Joy Goldkind*<sup>35</sup>, lorsqu'elle encre une photographie de sa série *Adagio*.

---

<sup>35</sup> Bromoil with Joy Goldkind, mise en ligne le 5 novembre 2008, URL : <https://www.youtube.com/watch?v=ddzbnHQ1mJU> visionnée le 6 mars 2015,



**Illustration 20** : Joy Golkind, *Cidney, s.d.*, Source :  
Galerie de l'artiste sur *The international Society of Bromoilist*  
s : <http://www.bromoil.info/goldkind/goldkind.html>

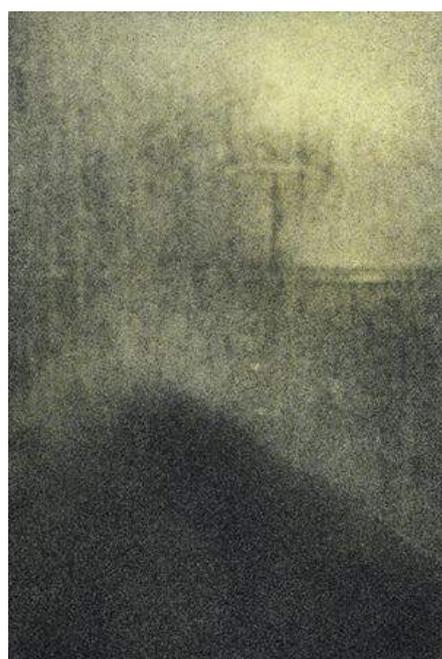


**Illustration 21** : Joy Golkind, *sans titre*, Source : Galerie  
de l'artiste sur *The international Society of Bromoilists* :  
<http://www.bromoil.info/goldkind/goldkind.html>

Charlotte Kay, photographe américaine diplômée de l'université de Floride en design, a consacré une petite partie de sa pratique au bromoil au début des années 2000. Elle a intégré *The international society of bromoilists*. Ce qui a retenu notre attention pour son travail est la façon dont elle traite la matière pigmentaire. Dans les images présentées ci-dessous, elle réemprunte les conceptions du flou, du pictorialisme mais plutôt sur un jeu de formes d'ombre et de lumière. Elle forme ainsi des aplats de matière pigmentaire dont elle contrôle la granularité et la couleur. Les aplats formés sont très texturés. Par ce travail, elle crée ainsi la matière sur le sujet photographié à sa volonté. Les formes ne sont pas reconnaissables, le traitement des images a été réalisé de manière à retranscrire autre chose que le sujet photographié. D'ailleurs, les images produites n'ont pas un caractère photographique. Les deux images ci-dessous sont des variantes issues du même cliché. Le traitement lors de l'encrage lui a permis deux interprétations d'une même image, l'ambiance qui s'en dégage s'en trouvant littéralement modifiée.



**Illustration 22 :** Charlotte Kay, *Shadow*, s.d, source :  
Source : Galerie de l'artiste sur *The international Society of Bromoilists* :  
<http://www.bromoil.info/charlotte%20kay/charlotte%20okay.html>



**Illustration 23 :** Charlotte Kay, *Sun and Shadow*, s.d,  
Source : Galerie de l'artiste sur *The international Society of Bromoilists* :  
<http://www.bromoil.info/charlotte%20kay/charlotte%20okay.html>

Rebecca Sexton Larson est diplômée de l'université de Floride en communication de masse et Beaux-arts, l'essentiel de sa production bromoil est d'inspiration surréaliste, donnant vie à des scènes qui pourraient être issues de contes. Le bromoil lui permet en effet une manipulation des images qu'elle expérimente sous forme de montage. Les images de Rebecca Sexton Larson sont essentiellement en carré, ce qui donne une unicité à la production, celles-ci sont traitées de la même manière, à l'encre de couleur noire. Le rendu est très contrasté et il y a peu de modulations, les objets sont sans trop de détails dans leurs contours. La création de masses d'encre non issues des densités du tirage gélatino-bromure de base, donne toute l'atmosphère au tirage bromoil. Dans la première photographie ci-dessous, le bas de l'image a été traité comme une peinture, avec une manipulation de l'encre en vue de la création d'effets artistiques ne s'apparentant plus au domaine de la photographie. Les contours des objets sont flous, estompés. La production de bromoils de Rebecca Sexton Larson a l'apparence de dessins avec parfois l'impression de diffusion de l'encre.



**Illustration 24 :** Rebecca Sexton Larson, *Curiouser and Curiouser!*, Original bromoil photograph 10 x 10", 2014 Source : site de l'artiste, <http://rebecca-sextonlarson-eivm.squarespace.com/>



**Illustration 25 :** Rebecca Sexton Larson, *EF3*, Original bromoil photograph 10 x 10", 2015 Source : site de l'artiste, <http://rebecca-sextonlarson-eivm.squarespace.com/>

Enfin Jill Skupin Burkholder, photographe américaine précédemment présentée intègre la pratique du bromoil comme étant une des étapes à la réalisation des objets finaux. En effet, les tirages bromoil sont scannés puis imprimés sur toile au moyen d'une peinture à la cire. Le travail *Circus of memories*, a été réalisé chez un antiquaire, Jill Skupin met en scène les objets qui s'y trouvent recréant un univers surréaliste par des jeux de modification des plans et des échelles. L'univers imaginaire est d'avantage retranscrit par le choix du tirage bromoil.



**Illustration 26 :** Jill Skupin Burkholder, *The stationmaster*, s.d, tirage bromoil, source : site de l'artiste : [http://www.jillskupinburkholder.com/JSBurkholder/circus\\_of\\_memories.html](http://www.jillskupinburkholder.com/JSBurkholder/circus_of_memories.html)

## Bilan des pratiques contemporaines étudiées

D'un point de vue esthétique on peut distinguer plusieurs types de pratiques contemporaines. Les premiers étant les photographes dont l'inspiration est ancrée dans les usages de l'époque pictorialiste. Ces pratiquants sont pour la plupart anglais. En Angleterre, les usages contemporains sont basés sur les héritages historiques du procédé, transmis notamment par *The Bromoil Circle of Great Britain*.

Nous avons ensuite, les pratiques contemporaines intégrant la notion de surréalisme et de fiction dans la production bromoil. Les possibilités du procédé en terme de rendu ne sont plus enfermées dans l'esthétique pictorialiste. Montages d'images, numérisation, le tirage bromoil est un outil qui offre aux opérateurs une grande liberté de création. Les photographes qui s'inscrivent dans cette démarche sont originaires des Etats-Unis ou bien de pays à l'est de l'Europe ou encore la Russie.

D'un point de vue technique, il ne nous est pas permis de dire si les papiers utilisés sont contemporains ou historiques. Nous avons aussi remarqué la marginalité de la pratique du report bromoil par rapport au bromoil direct, une tendance à l'opposé des usages historiques du procédé.

## Deuxième Partie – Réappropriation du procédé bromoil direct

### I - Étude des étapes de traitement en vue de la mise au point d'un protocole de test.

#### 1 Principe technique et description des étapes

Le bromoil est une technique basée sur le phénomène de répulsion encre grasse-eau. Le support de l'épreuve bromoil est un papier argentique noir et blanc sur lequel l'argent métallique qui compose l'image a été remplacé par un pigment (l'encre grasse). Les opérations du tirage bromoil se décomposent ainsi :

Première partie de la séquence : réalisation de l'épreuve argentique

- l'image argentique, développée et fixée selon une séquence de traitement noir et blanc classique (exposition sous agrandisseur, développement, fixage)
- elle est ensuite plongée dans un bain de blanchiment-tannage. Lors cette réaction, l'argent métallique qui compose l'image est « éliminée » ( l'argent métallique est transformée en halogénure d'argent), puis, dans ce même bain de blanchiment, ou dans un second bain selon les formules utilisées, la gélatine du papier argentique se tanne<sup>36</sup> proportionnellement à la quantité d'argent qu'elle contient.
- Fixée et lavée, l'épreuve est ensuite trempée dans une eau entre 20°C et 25°C afin de faire gonfler la gélatine. Cette dernière absorbe l'eau proportionnellement au niveau de tannage provoqué par le processus d'oxydation de l'argent et peut, à ce stade du processus de tirage,

---

<sup>36</sup> Le tannage de la gélatine est une réaction chimique qui provoque un durcissement du colloïde qui favorise l'amélioration des caractéristiques mécaniques en limitant son aptitude au gonflement en solution aqueuse. Cette réaction est exploitée dans certains protocoles d'émulsionnage mais peut également être obtenue par des bains.

restituer une image qui présente un caractère tri-dimensionnel avec une épaisseur du film gélatiné proportionnelle à la densité argentique correspondante.

Seconde partie de la séquence : encrage de l'épreuve blanchie

- L'épreuve est ensuite placée sur un plan de travail adapté (plaque de verre ou pierre), maintenue éventuellement à une humidité constante par des feuilles de buvard préalablement humidifiées. Le surplus d'eau à la surface du tirage est ôté à l'aide d'une peau de chamois, l'important étant qu'aucune goutte d'eau ne reste à la surface du tirage.
  
- L'encre grasse est appliquée au moyen d'un pinceau ou d'un rouleau. De cette façon, l'image argentique est graduellement reconstruite par l'apport d'encre et forme ainsi une image pigmentaire. En effet, l'encre grasse est absorbée de manière préférentielle aux endroits où la gélatine a été tannée et retient un minimum d'eau (les ombres) et rejetée dans les zones où la gélatine s'est gorgée d'eau et repousse la composante huileuse de l'encre (les hautes lumières).

Résumé des différentes étapes du procédé bromoil

1 – Exposition (variable)	8 – Lavage ( 20 min )
2 – Développement (3 min)	9 – Fixage ( 5 min)
3 – Fixage (5 min)	10 – Lavage ( 45 min)
4 – Lavage ( 45 min)	11 – Séchage ( min 3h )
5 - Séchage ( min 3 h)	12 – Trempage ( variable de 15 min à 1h)
6 – Trempage (5 min)	13 – Encrage ( variable, au minimum 30 min
7 – Blanchiment ( 10 min)	

Durée totale des opérations : 9 heures en comptant les étapes de séchage, 3 heures sans inclure ces étapes.

Le procédé bromoil est un procédé difficilement quantifiable du fait de son absence de répétabilité. Il s'agit donc de paramétrer certaines de ses opérations pour permettre une maîtrise plus approfondie visant à contrôler les rendus esthétiques. Le procédé sera aussi

étudié dans ses capacités à rendre les valeurs et les détails de la manière la plus quantifiable possible en prenant du recul par rapport aux résultats par nature assez aléatoires.

## 2 Réalisation de l'épreuve au gélatino-bromure, support de l'épreuve bromoil

### Le négatif

A priori tout négatif peut-être utilisé pour le tirage bromoil, mais, pour optimiser l'exposition du négatif destiné à un tirage bromoil. Il est préférable de sur-exposer le négatif à la prise de vue et de sous-développer ce dernier. Les ombres doivent être riches et ne doit pas être trop contrasté<sup>37</sup>. Une étude des rendus de valeurs du procédé bromoil permettra d'appuyer ces propos et donc de réaliser des négatifs optimisés pour la partie pratique.

### Les papiers au gélatino-bromure

Les papiers barytés sont introduits à partir des années 1880. Une couche de sulfate de baryum est introduite entre le support papier et l'émulsion afin d'améliorer la planéité du papier photographique et d'en améliorer la blancheur<sup>38</sup>.

La pratique du procédé bromoil peut se décomposer en plusieurs périodes historiques en adéquation avec les évolutions techniques et la commercialisation des papiers argentiques :

- Les papiers au bromure d'argent « non super-coated »<sup>39</sup> (1880-1908)
- Les papiers spécialement commercialisés pour le bromoil (1909-1945)
- Les papiers non « super-coated » et les papiers spécialement dédiés au procédé commencent à disparaître. (1950)

---

<sup>37</sup> LEWIS David, *The art of bromoil and transfer*, sl, M.A Onley RN, 1994, p.23

<sup>38</sup> GANDOLFO Jean-Paul, « PHOTOGRAPHIE - Procédés argentiques », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 13 mai 2015. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/photographie-procedes-argentiques/>

<sup>39</sup> Les papiers « super-coated » ont bénéficié d'un traitement de surface à leur fabrication de manière à la rendre plus régulière. Cela a pour conséquence de rendre les couches du papier plus fines.

-Les papiers contemporains sont les seuls disponibles, les papiers spécialisés étant chers et difficiles à se procurer (1960).

Il a souvent été dit que les papiers super-coated ne pouvaient être utilisés pour le procédé bromoil, le traitement de ces papiers ne permettrait pas un gonflement suffisant de la gélatine et l'encre ne serait pas possible. Cette affirmation est fautive et bien que plus difficiles à encrer, certains papiers super-coated peuvent convenir pour un tirage bromoil.

Certains utilisateurs du procédé disent même pouvoir se servir de papier RC (Resin Coated)<sup>40</sup>, car, l'encre se transférant plus facilement sur une autre feuille, il est d'usage de l'employer pour le report des épreuves, pratique qui sort du champ de cette étude.

Pour des raisons de moyens, nous ne testerons pas les papiers de Lewis ou de Kentmere, qui ne posent a priori aucun problème et ne laissent aucun doute sur leur aptitude à se prêter au procédé. Nous nous pencherons donc sur l'utilisation de six papiers barytés choisis pour leur surface mat ou semi mat.

### Le révélateur

Identiquement à une séquence de traitement noir et blanc, une fois exposée, l'épreuve est immergée dans un bain de révélateur dont le composé principal est le ou les réducteurs. Lors de cette réaction l'image latente <sup>41</sup>contenue dans la gélatine après exposition est amplifiée suite à une réaction d'oxydo-réduction qui transforme des halogénures d'argent insolés en argent métal. On peut résumer la réaction comme suit :

$Ag^+ + \text{développateur} \Rightarrow Ag + \text{développateur oxydé}$

Si le révélateur à l'amidol, révélateur classique, mythique même, est employé traditionnellement pour le procédé bromoil, on sait aujourd'hui qu'il est possible de produire des images bromoil avec toutes sortes de révélateurs à condition qu'ils ne soient pas tannants. S'ils devaient l'être, alors l'encre de l'épreuve serait impossible, la gélatine uniformément tannée serait incapable de se gorger d'eau dans les hautes lumières et l'encre s'y déposerait.

---

<sup>40</sup> LEWIS David, *The art of bromoil and transfer*, op. cit p.32

<sup>41</sup> La formation de l'image latente est issue de l'action de la lumière sur une surface photosensible, ici, le papier argentique. Cette réaction forme des germes d'argent, qui sous l'action d'un développeur contenu dans la solution de révélateur, s'accroissent pour former de l'argent, visible.

Le durcissement de la gélatine par le révélateur est provoqué surtout par les réducteurs possédant deux fonctions phénoliques (hydroquinone, pyrocatéchine etc.) en l'absence de sulfite dans la formule de révélateur car il faut en effet laisser se former les produits issus de l'oxydation du révélateur. C'est en effet les produits issus de l'oxydation de révélateur qui sont responsables du durcissement de la gélatine.

Le sulfite est employé dans tous les révélateurs pour empêcher la formation des produits d'oxydation des réducteurs et donc pour conserver l'action réductrice de ces produits.

Les développeurs dont l'effet n'est pas tannant sont le glycin, les phénylènediamines, la phénidone. Enfin, le p-aminophénol, le génol, le diaménophénol sont plus faiblement tannants<sup>42</sup>.

Les révélateurs utilisés ont une quantité de sulfite de sodium suffisante pour éviter la formation des produits issus de l'oxydation du révélateur et ainsi ne pas créer d'effet tannant avec l'hydroquinone qui est présente dans tous les révélateurs papier classiques.

Ceci étant dit, les révélateurs tannants sont plutôt utilisés pour le développement des films que pour celui des papiers dans le but de rendre le négatif plus résistant aux risques des rayures et abrasions.

### 3 Le bain de blanchiment

Le bain de blanchiment dans ce procédé a deux rôles : il blanchit l'image argentique, puis, la gélatine du papier argentique se tanne proportionnellement en fonction du dépôt argentique.

Lors du blanchiment, l'argent métallique qui forme l'image est transformé en halogénure d'argent. De cette première réaction résulte du chromate chromique qui, absorbé par le sel d'argent s'hydrolyse en hydrate chromique ce qui a pour effet de tanner la gélatine.

Il semble qu'il y ait eu autant de formules de blanchiment que de bromoalistes. Nous nous sommes donc basés sur les travaux les plus récents en la matière pour définir les tests de ce paramètre.

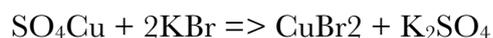
L'étude des formules de E.J.WALL dans *Photographic Facts and Formulas* de 1927<sup>43</sup> (il n'a pas été possible de se procurer une version plus récente de cet ouvrage) répertorie les formules utilisées pour le bain de blanchiment.

---

<sup>43</sup> E.J.WALL, F.C.S, F.R.P.S, *Photographic facts and formulas*, London, Chapman & Hall, LTD, 1927,

Les formules employées pour le bain de blanchiment peuvent être regroupées par « famille », parmi lesquelles on trouve les blanchiments employant le ferricyanure de potassium  $K_3[Fe(CN)_6]$  M. 329,26, dont l'utilisation est connue dans le procédé de tirage cyanotype, mais aussi en photogravure. Ce produit était aussi très connu comme affaiblisseur de négatifs ou de tirage. Dans ces formules, les éléments tannants sont le bichromate de potassium et l'alun de potasse. Ces formules, dont la réaction est plus lente nécessitent un bain à 5% d'acide sulfurique pour être clarifiées. Il reste en effet une image résiduelle jaunâtre après le premier bain.

On trouve aussi la famille des blanchiments au cuivre. Dans ce cas, l'agent oxydant est le bromure cuivrique que l'on obtient par mélange de du sulfate de cuivre et de bromure de potassium.



L'action tannante est apportée par ajout dans le bain, ou bien dans un bain secondaire, du bichromate de potassium. On peut aussi au lieu du bichromate de potassium utiliser de l'acide chromique  $H_2CrO_4$  comme élément tannant de la gélatine.

On peut former une nouvelle famille de bain de blanchiment qui ajoutent à ce mélange des éléments tannants en plus du bichromate de potassium. L'alun de potasse ou l'alun de chrome ou encore le chromate de potassium.

Dans certains cas, l'utilisation du sel est substitué au bromure de potassium.

Enfin dans quelques formules, on trouve l'ajout d'acides : sulfurique, acétique, chlorhydrique. Nous avons vu précédemment que l'acide sulfurique était utilisé dans un bain secondaire pour clarifier l'épreuve. On émet l'éventualité que l'ajout de cet acide dans certaines formules a le même rôle. Concernant les autres acides. Nous pouvons admettre qu'ils sont facultatifs si on utilise de l'eau distillée. Effectivement, ces derniers ont pour rôle d'adoucir l'eau et d'éviter la formation de précipités dans le bain.

Les formules analysées ci-dessus sont dans un livre de 1927. Or il est peut être plus judicieux de se baser sur des formations trouvés dans de récents ouvrages. Les formules de blanchiment n'ont pas beaucoup évolué et beaucoup de formules ont été écartées au fil du temps. Nous trouvons ainsi principalement deux formules : la formule de Gilbert et la formule de Venn en deux bains, des bains de blanchiment au sulfate de cuivre.

## Mise en garde sur l'utilisation du bichromate de potassium $K_2Cr_2O_7$

Présentation du produit :

Le bichromate est un oxydant très puissant classé parmi les agents chimiques CMR (Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique). L'exposition prolongée à ces substances peut provoquer des cancers. Il peut aussi provoquer des incendies ou bien les aggraver.

Dans le domaine de la photographie, ce produit est manipulé en de très petites quantités, cependant des précautions de manipulation sont nécessaires. Idéalement, les solutions sont préparées sous hôte aspirante muni de gants et de masques. Ne disposant pas de ces équipements comme la plupart des pratiquants de procédés anciens, la préparation des solutions ne s'effectue pas dans le laboratoire, pour éviter d'y déposer de la poudre de bichromate. Elle se fait dans un grenier, qui n'est donc pas une pièce de vie, aéré par un Velux. La table mise en place est recouverte d'une bâche en plastique sur laquelle on dispose la balance et le produit. Le port de gants à usage unique est plus que recommandé. Une fois le mélange fait, la balance et la bâche en plastique sont nettoyées avec une éponge humide pour éviter toute propagation des cristaux solides dans la pièce. La procédure de préparation des solutions et l'opération de blanchiment s'effectuent du début à la fin munis de gants.

Certains photographes ajoutent dans leurs solutions usagées du sulfite de sodium afin de réduire le chrome 6 en chrome 3, moins toxique. La réaction forme une boue au fond du bidon. A tort, certains rejettent l'intégralité de ce mélange dans les égouts. D'autres récupèrent la boue et la jettent dans les ordures ménagères le liquide étant rejeté aux égouts. Les ordures ménagères ne sont pas non plus une bonne solution, car soit incinérée, soit ensevelie, la substance se retrouve dans la nature.

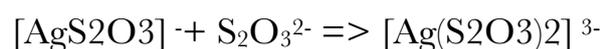
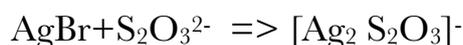
Pour être certain de limiter au maximum le rejet de cette substance dans les égouts, nous avons pris la décision de récolter l'intégralité des solutions usagées ainsi que les eaux de lavages des tirages et des ustensiles ayant servis à la solution bichromatée dans des bidons de 5 L et de les porter à la déchetterie en indiquant le nom du produit toxique utilisé, ainsi que la mention CMR.

Depuis plusieurs années, il se dit que le bichromate de potassium pourrait être interdit. Les pratiquants de procédés anciens et notamment les gommistes (pratiquants de la gomme bichromatée), se posent la question d'un produit qui pourrait remplacer le bichromate. Il est probable que ce substitut ne puisse pas être applicable au bromoil. Dans le procédé à la gomme bichromatée ou dans le procédé oléotypie, ce ne sont pas les mêmes priorités du

bichromate qui sont utilisées. Le citrate, substitut employé par les gommistes comme élément sensibilisateur a donc peu de chances de pouvoir servir au bromoillistes qui utilisent ce composé dans le but de former de l'hydrate chromique qui a pour but de tanner la gélatine.

## 5 Les étapes de fixage

L'élément actif de la solution de fixage est l'ion thiosulfate de sodium encore appelé hyposulfite de sodium,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ . Le principe du fixage de rendre soluble les halogénures d'argents qui sont éliminés ensuite dans le dernier lavage. Lors de ce bain on forme alors des complexes « argentithiosulphates », de plus en plus solubles dans l'eau.



Pour le procédé bromoill, il ne faut en aucun cas que le fixateur ait un effet tannant sur la gélatine. C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser une solution simple à 10 % d'hyposulfite de sodium<sup>44</sup> N'ayant aucun acide ou élément qui « conserve le bain », il est à noter que cette solution s'entretient très fréquemment.

## 6 Propriétés physicochimiques de la gélatine

La gélatine est une protéine d'origine animale extraite d'ossements et de peaux. Elle constitue le liant entre le support de l'épreuve et les composants photosensibles de la couche sensible du papier. Elle est composée d'acides aminés qui forment des chaînes polypeptidiques.

C'est un corps *amphotère*, à la fois basique et acide dont le comportement dépend du pH des solutions. Les micelles de la gélatine sont soumis à un champ électrique : dans une solution acide, la gélatine se dirige vers la cathode (-) et inversement dans une solution basique ou la

---

<sup>44</sup> Appellation chimique : thiosulfate de sodium  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

gélatine se dirige vers l'anode (+). Le point d'équilibre des deux phases où s'annulent les propriétés électriques correspond au *point isoélectrique*<sup>45</sup>.

Les molécules de la gélatine ont la propriété de changer d'état selon son degré d'humidité. A l'état sec, les macromolécules de la gélatine sont enchevêtrées, lorsqu'on apporte de l'eau à la gélatine, celle-ci se retrouve sous la forme de gel et son volume augmente.

Le gonflement de la gélatine dans l'eau est minimum au point isoélectrique, alors qu'en solution acide, celle-ci gonfle très rapidement.

Le poids d'eau absorbée augmente également avec la température. A partir d'une certaine température, de que l'on appelle « point de fusion », la gélatine fond et se retrouve à l'état liquide. Ce point de fusion se situe aux environs de 35°C.

Lors du tannage de la gélatine, des ponts intra- et inter-moléculaires se forment sur la chaîne polymère.

Lorsque la gélatine est tannée proportionnellement à l'argent qu'elle contient dans le bain de blanchiment-tannage dans la séquence de traitement, les macromolécules de la gélatine restent plus ou moins enchevêtrées, lui donnant donc la priorité de plus ou moins se gorger d'eau.

## 7 Séchage, trempage et encrage

Certains bromoilistes pensent que l'épreuve doit être séchée avant d'être blanchie et tannée, puis séchée à nouveau après le blanchiment et le fixage. Plus les séchages sont nombreux entre les étapes, plus le tirage s'encrera facilement. Un constat un peu nébuleux car il n'est pas rare de croiser des descriptions du procédé dits « rapides » qui ne nécessitent pas d'étapes de séchage. L'épreuve est blanchie aussitôt sa phase de traitement noir et blanc terminé et encrée une fois blanchie, fixée et lavée.

Etant donné les contraintes de la phase de test que nous préparons, nous opterons pour des séchages au cours de la séquence en particulier pour des raisons pratiques. Il sera en effet plus aisé de découper chaque étape. Nous procéderons également à un test en séquence rapide pour éventuellement y constater une différence lors de l'étape d'encrage. « The short process »

---

<sup>45</sup> GLAFKIDÉS Pierre, *Chimie et Physique Photographiques*, 4ème édition, Usine Nouvelle, 1976, p.293

consiste à raccourcir la séquence de traitement car elle supprime une étape de fixateur et les temps de séchage entre chaque étape.

L'étape d'encrage est la plus compliquée à réaliser car son succès dépend de beaucoup de paramètres. La réussite de l'encrage est un équilibre entre le gonflage de la gélatine qui se paramètre par un trempage dans une eau à une certaine température et pendant un certain temps. L'hygrométrie relative et la température ambiante du laboratoire seront prises en compte. Peu d'écrits mentionnent de ce paramètre qui est pourtant important compte tenu de la nature du procédé. L'autre facteur important est l'encre : sa viscosité mais aussi la façon dont elle est appliquée.

### Le trempage de la matrice

L'humidité de la matrice est sans doute le paramètre le plus délicat à maîtriser. Celle-ci dépend du temps et de la température du trempage avant encrage. En effet, si la matrice n'a pas suffisamment été trempée, l'encre se fixe sur la totalité de l'image, les hautes lumières n'ayant pas eu le temps de se gorger d'eau. Aussi, le temps de trempage doit être porté à au moins dix minutes pour permettre un mouillage uniforme de la feuille. Si le tirage a été trop longuement immergé dans l'eau, l'encre ne tient pas sur le tirage.

La température du bain a une influence sur le contrôle du contraste de l'épreuve finale. Une température plus élevée permettra d'obtenir d'avantage de contraste. Cependant la gélatine si elle ne fond pas peut devenir très fragile si la température du bain de trempage est trop élevée et elle pourrait être altérée par des coups de pinceaux. Au contraire une eau trop froide ne permettra pas de faire naître le contraste sur l'épreuve finale.

### Constitution des encres

Les encres lithographiques sont composées d'un mélange de colophane, huile de provenance animal ou végétal, de mastic en larme, de suif et enfin d'un pigment en poudre. Le mélange de ces substances huileuses dans des proportions définies permet de contrôler la viscosité des encres. La composition huileuse de ces encres leur donne la propriété d'être repoussée lorsqu'elle entre en contact avec l'eau. C'est ce principe physico-chimique de répulsion entre un corps gras et une substance aqueuse qui est à l'origine du principe même du bromoil.

La phase d'encre pose la problématique de répétabilité du procédé. Comme tous les procédés artisanaux, le bromoil présente ce problème notamment lors de la phase d'encre, très interprétative. Même si l'opérateur se tient à effectuer le même geste sur tous les tirages, les résultats ne seront de toute façon pas identiques. (geste, épaisseur de la couche d'encre etc. ) Ce procédé dépend beaucoup de la gestuelle de l'opérateur.

### Température et hygrométrie relative

L'hygrométrie correspond à une mesure relative par rapport au taux maximal au-delà duquel l'air ne peut plus absorber d'humidité et où se manifeste le phénomène de condensation. Cette valeur s'exprime en pourcentage.

La réussite du procédé dépendant de l'humidité de l'épreuve, l'hygrométrie relative et la température ont-elles une influence sur la phase d'encre ?

La température peut effectivement influencer la viscosité de l'encre. Une température trop élevée aura tendance à ramollir les encres. L'essentiel étant alors de maintenir la température du laboratoire stable afin que ce paramètre n'influe pas. Par ailleurs, une température trop élevée aurait aussi tendance à faire sécher les épreuves trop vite entraînant un encrage pénible qui nous forcerait à replonger l'épreuve dans l'eau plus régulièrement.

L'hygrométrie est-elle un facteur important lors de l'encre ? Au moyen d'un humidificateur, ce paramètre pourra être étudié.

.

## II- Description des tests réalisés

### 1 Protocole mis en place

Compte tenu de la difficulté et du caractère aléatoire de la phase d'encre, nous allons en premier lieu fixer les paramètres de cette étape. Pour ce, on se base sur l'expérience déjà acquise de ce procédé en utilisant le papier Foma 112, dont on a conclu la compatibilité avec le procédé bromoil, développé avec le révélateur ID-62 et blanchi avec une formule de blanchiment au sulfate de cuivre en un bain. Les modulateurs choisis pour cette phase sont une gamme de gris et une image d'architecture dont l'exposition optimale aura été déterminée à l'aide des gammes. Cette étape visera à tester plusieurs temps et température de trempage,

une méthode d'essorage et enfin différents instruments d'encrage. Une fois ces paramètres fixés, différentes viscosités d'encres seront testées, puis combinées afin d'en déterminer le rendu. Puis nous feront varier les paramètres chimiques : le révélateur, le blanchiment et le « short process » pour constater d'éventuelles différences notamment lors de la phase d'encrage.

Le deuxième temps de ce protocole testera plusieurs papiers aux surfaces diverses. Le temps de trempage sera déterminé de la même façon que pour le premier papier testé.

En vue de la partie pratique de mémoire, nous réaliserons des tirages tests pour prévoir les méthodes d'encrage visant à une interprétation de l'image.

### Choix et construction des modulateurs

La gamme de gris est fabriquée au moyen d'une gamme carbone comportant 21 plages et dont le pas de densité est de 0,10 entre chaque plage. Et d'un Type 6 dans les conditions suivantes 5500K (lumière du jour), permettant de simuler les paramètres de prises de vue.

Un test de gamma temps sera établi pour déduire le temps de développement de la gamme qui servira pour les tests, en voici le résumé du protocole.

Plusieurs sensitogrammes sont exposés de la même façon et développés avec des temps différents. Les *Delta D* de chacune des courbes H&D sont reportés en ordonné sur une nouvelle courbe avec en abscisse les temps de développement. On se place ensuite à 0,80 sur l'échelle des densité et on lit en ordonné le temps de développement correspondant.

La mire de rendu de détails comme modulateur vise à étudier les capacités de rendu de détail du procédé bromoil. Cette mesure de fait en paire de ligne par millimètre. Le film Kodak TriX 400 a été exposé en contact avec une mire d'un contraste de 1:1000. Plusieurs paramètres doivent être pris en compte : plus cette mire sera exposée dans le haut de la courbe, plus son pouvoir résolvant sera faible. Ainsi, les expositions ont été réalisées à plusieurs endroits de la courbe H&D du film, après développement, ceux-ci seront analysés et l'échantillon avec le plus grand pouvoir résolvant sera choisi pour la réalisation des tests de tirages.

Deux images tests seront réalisées dans le but d'étudier les capacités de restitution du procédé sur plusieurs points : le rendu des détails et des valeurs seront étudiés avec une prise de vue d'architecture. Constituée de motifs répétitifs, cette image découpée en plusieurs bandes

permettra d'étudier les temps de trempages aisément. Un portrait permettra d'évaluer la capacité du procédé à rendre un sujet constitué de dégradées.

### Choix du révélateur

Si, comme dit précédemment le révélateur à l'amidol est traditionnel à la réalisation des épreuves bromoil, il présente de nombreux inconvénients. Tout d'abord, il s'oxyde très rapidement et sa préparation doit être faite juste avant utilisation, il nécessite par ailleurs un entretien très régulier. De plus, il paraît difficile, voir impossible de le trouver en France. Il se commande sur internet mais coûte très cher. Étant donné que nous savons que ce procédé peut être mené avec succès avec d'autres révélateurs, ce révélateur ne sera pas testé. Lors de nos premières expériences, la formulation de Kodak ID-62, un révélateur à l'hydroquinone et à la phénidone a été utilisé. C'est un révélateur ton chaud.

### Les tests papiers

Les papiers testés présentent des surfaces différentes :

- les papiers mats à surface lisse :

Le FOMA Fomabrom Variant 112 MAT

Iford multigrade IV FB Fiber Mat Le FOMA

- les papiers mats texturés :

FOMATONE MG Classic 542 Warm Tone Baryté Mat

Iford Multigrade Art 300

- les papiers semi mats

FOMABROM Variant IV 123

Agfa MC Classic 118

Afin de varier les rendus esthétiques du procédé, l'objectif idéal de ce protocole serait d'optimiser le rendu du procédé sur chacune des trois textures dont nous disposons.

## Exposition du tirage argentique

Le tirage noir et blanc en vue d'un bromoil nécessite un rendu « doux et dense », on préconise un diaph en plus et un grade en moins comme réglage lors de l'exposition sous l'agrandisseur. « one stop more, one grade less » traduit « un diaph en plus, un grade en moins »<sup>46</sup>

La citation de Watkins, bien que donnant une direction à suivre pour l'exposition des tirages n'est pas à prendre à la lettre et tout dépend de l'image choisie. Pour l'exposition de cette image, la plage de gris non blanchie et la plage de gris encrée servent de repère.

En partant d'un tirage de la plage de gris exposé différemment : temps de base, +1 et +2 EV, l'étendue de valeurs présente sur le tirage de la gamme est assez riche et permettra de distinguer quelles valeurs sont capables d'être restituées pour le tirage bromoil et de quelle façon elles sont restituées. Suite à cela, les images tests ont été exposées en fonction des résultats obtenus à cette étape. Une gamme non encrée et une gamme encrée permettant d'observer si les valeurs sur le tirage seraient en mesure d'être encrées. Bien entendu, cette méthode n'est que qualitative et n'est valable que si les paramètres d'encrage de la matrice sont fixés. C'est pourquoi cette étape a été multipliée jusqu'à obtenir une méthode d'encrage satisfaisante.

## 2 Paramétrage de la phase d'encrage

### Trempage et essorage de l'épreuve

Après avoir été trempée, l'épreuve doit être essorée soigneusement avant d'être encrée. L'étape d'encrage étant basée sur le phénomène de répulsion encre-grasse/eau, la moindre petite gouttelette d'eau présente à la surface du tirage pourrait compromettre la réussite de cette étape. Il en va de même pour les pinceaux et rouleaux qu'il faut tenir à l'écart d'eau. Plusieurs méthodes d'essorage ont été testées.

La première consiste à essorer une première fois l'épreuve entre deux feuilles de buvard puis de la porter sur le plan de travail qui est ici, une plaque de plexiglas. Les dernières gouttes d'eau sont éliminées à l'aide d'un papier absorbant des deux côtés du tirage. Cette méthode s'est avérée peu efficace, l'épreuve étant trop sèche, l'encre déposée sur l'image « accrochait » trop, impossible donc de construire les modulations de l'image.

---

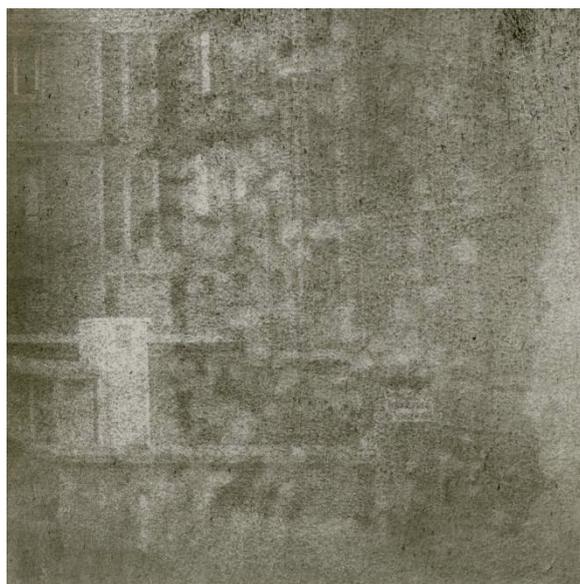
<sup>46</sup> WATKINS Derek, *Bromoil : A foundation course*, sl, Photographers' Institute Press, 2006, p. 51

La deuxième méthode consiste à porter l'épreuve directement sur le support d'encrage et à n'essorer que son côté image à l'aide de papier absorbant ou d'une peau de chamois. L'autre côté de l'image n'ayant pas été essoré, des inégalités de mouillage se créent, il en résulte lors de l'application de l'encre des tâches plus ou moins denses.

Certains utilisent une feuille humide entre le plan de travail et l'épreuve encrée afin de maintenir un taux d'humidité constant. Cette technique est à proscrire dans le cas d'un encrage au rouleau car le rouleau arrache cette feuille et des morceaux de papiers se déposent à la surface du rouleau si lors de l'application, le geste s'étend en dehors du tirage.

La dernière méthode est la plus efficace. L'épreuve à la sortie du trempage est portée sur le plan de travail. Elle est essorée au dos, puis, on essuie de plan de travail avant de reposer l'épreuve et d'essorer le côté image.

Les opérations d'essorage s'effectuent avec du papier absorbant. Lors du premier passage, on emploie un papier humide pour enlever la majeure partie de l'eau. On peut aussi utiliser une éponge. Les dernières traces d'eau sont éliminées avec une feuille de papier absorbant sèche.



**Illustration 27** : partie de l'image test présentant des tâches

A force de coups de pinceau, l'eau au dos du tirage s'infiltré dans la couche du papier et remonte à la surface.

Afin de déterminer le temps de trempage pour le papier Foma 112, des bandes de test ont été plongées pendant 10, 20 et 30 min dans une eau à 20°C avant d'être encrées. A cette étape, les tests ont été multipliés face aux difficultés d'encrage rencontrées, dues en grande partie, au matériel d'encrage et à une gestuelle pas encore maîtrisée. Les échantillons bien qu'encrés de manière irrégulièrement mettent en avant le fait que les valeurs du tirage argentique doivent être compressées dans les hautes densités.

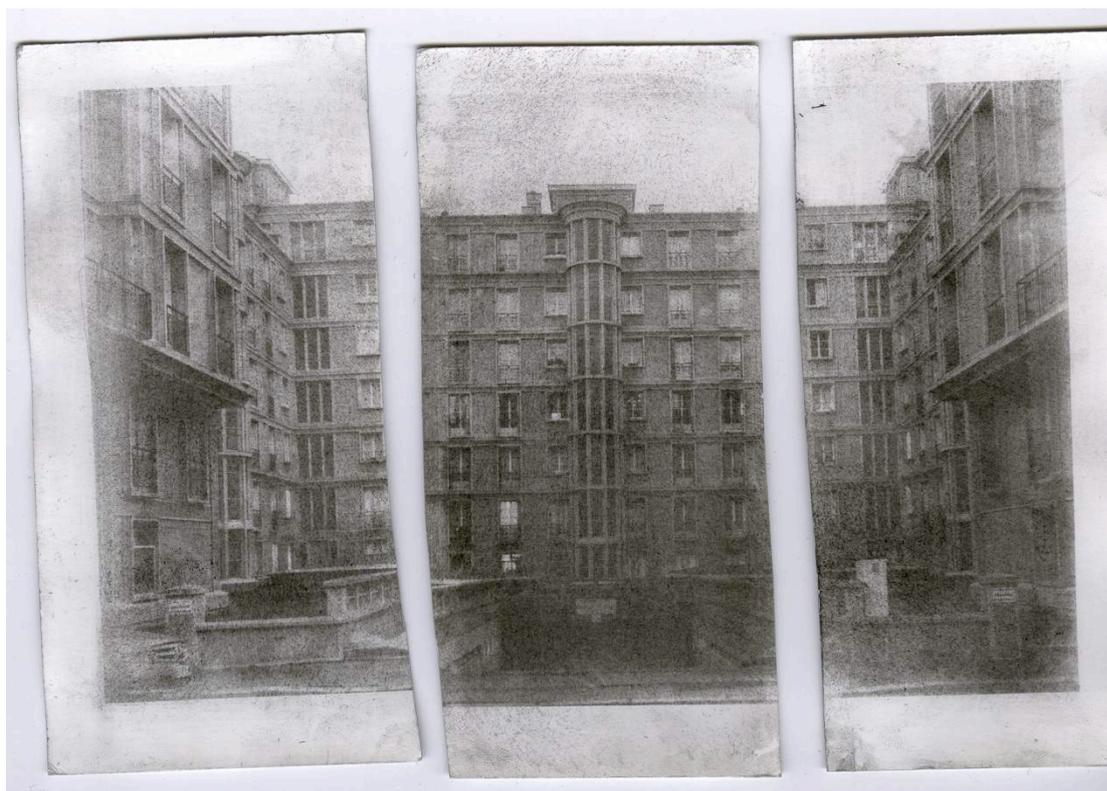
L'image découpée en trois parties est immergée dans une eau à 20°C, pendant 10, 20 et 30 minutes, suite à quoi elles ont été encrées. A 10 min de trempage, même si le résultat visuel peut paraître satisfaisant, les modulations et le contraste sont difficiles à construire<sup>47</sup>. La gélatine n'ayant pas assez gonflé, l'encre grasse a tendance à adhérer sur toute la surface de l'épreuve. 20 minutes de trempage est le temps idéal, les modulations se construisent facilement, avec moins de difficultés que dans le cas précédent. 30 minutes de trempage sur ce papiers sont trop longues, la gélatine, trop gorgée d'eau, s'est gonflée sur toute la surface de l'image rendant l'encrage difficile.

Le même test a été fait dans une eau à 25°C pour permettre l'utilisation d'une encre plus molle comme il est indiqué dans plusieurs ouvrages<sup>48</sup>.

Le résultat de ces tests n'a pas été concluant, la température trop élevée, rend très fragile la gélatine et le papier favorisant l'apparition de tâches.

---

<sup>48</sup> GABRIEL, *Leonard G., Bromoil and Transfer*, Londres, Greenwood, 1930, p.43



**Illustration 28 :** Echantillons de tests de trempage dans une eau à 20°C, de gauche à droite : 30, 20 et 10 min.

### Outil d'encrage et gestuelle

Le pinceau en poils de putois en forme de pied de biche est traditionnellement utilisé pour le tirage bromoil. Ces pinceaux n'étant plus commercialisées, nous essayeront de trouver un pinceau qui puisse être utilisable pour l'encrage d'une épreuve. Les pinceaux testés présentent des caractéristiques différentes en matière de raideur et d'épaisseur du poil :

- Un pinceau de bricolage classique en poil de porc, ils sont assez épais et le pinceau n'est pas très souple.
- Un pinceau de peinture à l'huile en poils synthétiques, ces derniers sont plus souples et plus fins que pour le pinceau précédent.
- Les rouleaux étaient assez peu employés à l'époque de l'introduction du bromoil, mais il semble que l'utilisation de ce type d'outil est assez courant dans les pratiques contemporaines, c'est ainsi que trois rouleaux ont été testés :
  - Un rouleau à linogravure en caoutchouc, un autre dans un caoutchouc plus mou et enfin un rouleau en mousse.

Bien décrits dans de nombreux ouvrages, les mouvements de pinceaux sont difficiles à reproduire.

- « Walking »<sup>49</sup>

Ce mouvement est employé pour l'application de la première couche d'encre de l'image. Généralement l'application s'opère avec un pinceau « pied de biche ». Il s'agit de déposer l'encre en plaçant le pinceau perpendiculairement à la surface de travail. Puis l'encre est appliquée en appuyant le pinceau sur l'épreuve, on balaye de quelques millimètres puis on remonte, le bout du pinceau ne doit jamais quitter la surface de l'image. À force de pratique, on arrive à un mouvement qui ressemble à une « marche » d'où le nom donné à cette opération. Cette gestuelle est appliquée de haut en bas de l'épreuve par bandes sur toute la surface du tirage, l'épreuve est tournée à 90°, on recommence l'opération et ainsi de suite jusqu'à avoir fait un tour entier de l'image. Cette première application a pour but de déposer une couche d'encre uniforme sur l'image. Au bout de cette étape, les ombres commencent à se dessiner.

« Hopping »<sup>50</sup>

Ce mouvement a pour but d'ajouter de l'encre ou bien de « nettoyer » les hautes lumières. Pour ajouter de l'encre et faire monter la densité du tirage, on utilise un pinceau chargé d'encre. Puis, en tenant le pinceau verticalement par rapport à la surface à encrer on tapote en prenant bien soin d'exercer une pression suffisante pour déposer le pigment. L'épreuve est replongée dans l'eau pendant quelques minutes pour faire gonfler la gélatine. Pendant ce temps, le pinceau est débarrassé de sa charge d'encre. Ensuite on reprend l'encrage en effectuant le même mouvement. Le pinceau, non chargé d'encre va « nettoyer » les hautes lumières et créer du contraste sur l'image.

Inlassablement, les tests sont répétés, les gestes contrôlés de mieux en mieux avec des outils différents.

Le pinceau à poils trop durs a tendance à abîmer la gélatine lors des mouvements, ci bien que des tâches blanches apparaissent : sortes de bulles d'eau dues aux coups de pinceaux trop brutaux.

---

<sup>49</sup> traduit littéralement « marche » en français et « balayage » dans les ouvrages francophones

<sup>50</sup> traduit littéralement « sautellement » en français et « tapotement » dans les ouvrages francophones

Le rouleau quel qu'il soit est un outil difficile à manipuler. Dans un premier temps, le rouleau doit être encré uniformément afin de déposer à la surface du tirage une couche d'encre ne présentant aucune trace sur l'image. Cette opération est d'autant plus délicate si on utilise une encre dure.

L'encre doit être appliqué à la surface du tirage en passant le rouleau dans un sens uniquement. D'une part, cela permet d'éviter que le tirage ne s'enroule autour du rouleau et d'autre part, cela limite la formation de marques de rouleau.

Le rouleau en mousse pose problème sur le papier Foma 112. L'image s'encre en négatif. Difficile de déterminer quelles sont les causes de ce résultat. On écartera donc l'utilisation de ce rouleau.

Le rouleau de linogravure produit une image très peu contrastée. Au fur et à mesure des tests, il a été constaté qu'il était très difficile de reproduire une fois sur l'autre la même chose avec l'utilisation de ce rouleau.

Le rouleau en caoutchouc mou enlève plus d'encre qu'il n'en dépose à la surface du tirage.

La combinaison de ces deux derniers donne des résultats prometteurs mais l'opération est difficile à répéter. Une première couche d'encre est déposée avec le rouleau de linogravure. L'épreuve est replongé dans l'eau pendant une ou deux minutes pour refaire gonfler la gélatine, puis le deuxième rouleau, non encré, sera passé à la surface du tirage et « chassera » l'encre des hautes lumières.

C'est finalement le pinceau souple à poils fins qui donnera les meilleurs résultats. La souplesse de sa soie limite l'altération de la gélatine lors des coups de pinceaux. Deux mouvements de pinceau, issus des descriptions précédentes sont ainsi combinés. Pour augmenter la densité de l'épreuve, le pinceau est tenu à la verticale, puis on tapote pour déposer le pigment. Pour révéler les nuances de l'image on tapote mais cette fois-ci, en balayant très légèrement l'épreuve. Cela permet aux hautes lumières de se dégager et de retranscrire les modulations. Pour augmenter le contraste de l'image, un coton humide peut être passé sur la surface de l'épreuve, sans appuyer. Le papier Foma 112 étant assez lisse, cela permet d'obtenir des hautes lumières assez dégagées. L'épreuve est de nouveau essorée avant de reprendre l'encrage au pinceau. L'épreuve doit être retremnée pour faire gonfler la gélatine au moment où l'on sent lors de l'encrage une impression d'« accroche » du pinceau sur l'image. Au début, il est difficile d'observer ce moment, ce n'est qu'au fil des épreuves encrées que l'habitude s'installe et que les caractéristiques du procédé se « ressentent ».



**Illustration 29 :** Essais d'encrage au rouleau + pinceau

### Tests sur l'hygrométrie du laboratoire

L'hygrométrie du laboratoire est contrôlée. Dans une activité normale du laboratoire, l'hygrométrie de cette pièce est aux alentours de 60 %. L'hypothèse suivante est posée : Si la pièce dans laquelle on effectue l'encrage est plus humide, cela pourrait peut-être favoriser le confort de l'opération d'encrage, l'épreuve séchant moins rapidement que dans une atmosphère sèche. C'est ainsi qu'un humidificateur a été placé dans le laboratoire portant l'hygrométrie à 70%. Les mêmes tests ont été menés pour le temps de trempage. 10, 20 et 30 minutes avec le papier Foma 112 et l'image d'architecture. Dans un premier temps, on note que l'humidificateur ne doit pas être en marche en même temps que l'étape d'encrage. Effectivement, le brouillard formé et circulant dans la pièce est de l'eau sous sa forme liquide. Et lorsque ce brouillard se dépose sur l'épreuve, il devient impossible d'encrer car l'eau empêche à l'encre de se fixer sur l'image. Il est donc important d'augmenter l'hygrométrie de la pièce en amont de l'étape d'encrage ou bien en plaçant l'humidificateur loin de la surface de travail. Cette deuxième solution n'étant pas envisageable dans le laboratoire utilisé pour les présents tests, trop étroit.

Finalement, l'hygrométrie a peu d'influence sur l'étape d'encrage. L'encrage est pratiquée dans la partie sèche du laboratoire, où l'hygrométrie est aux alentours de 45%, l'encrage ne pose pas de problèmes. C'est alors l'humidité même de l'épreuve qui est déterminante dans la phase d'encrage et celle-ci est déterminée lors du bain de trempage et maintenue constante au fil des re-trempages de la photographie.

### Viscosité de l'encre

Les tests sur la viscosité de l'encre sont en relation avec les tests de température du laboratoire. En effet, si la température de la pièce dans laquelle on procède à l'encrage augmente ou diminue, la viscosité de l'encre peut s'en trouver modifiée. Aussi, une température trop élevée fait sécher l'épreuve trop rapidement, multipliant les trempages. Une température entre 18°C et 20°C est idéale. L'ensemble des tests ont été réalisés dans cette atmosphère afin d'écartier la variation de la consistance de l'encre selon la température.

Les encres testées sont les suivantes :

- Encre lithographique-noir velour Charbonnel<sup>51</sup>
- Encre taille douce 55981-noir d'ivoire, noir de carbone Charbonnel<sup>52</sup>
- Pigment en poudre oxyde noir naturel-réf 247- Ogres de Manet que l'on peut ajouter à l'encre pour la durcir d'avantage.

Les premiers encrages ont été réalisés avec l'encre lithographique-noir velour Charbonnel. Cette nature d'encre est en effet plus facile à appliquer sur l'image. L'encre peut être d'avantage durcie en utilisant un pigment en poudre. Plus l'encre utilisée sera dure, moins le rendu sera « photographique ».

Une encre plus molle taille douce 55981-noir d'ivoire, noir de carbone Charbonnel a aussi été testée. L'encrage est plus difficile mais possible. Cette technique est décrite dans plusieurs ouvrages sous le nom de « soft-ink technique »<sup>1</sup>. L'utilisation d'une encre plus souple permet un rendu plus « photographique » à l'épreuve. En effet les « grains » de pigments déposés par une encre souple sont plus fins qu'avec une encre dure. Avec ce deuxième type d'encre, les hautes densités sont restituées plus rapidement en un noir assez profond. En combinant l'utilisation de ces deux types d'encre, il est alors possible d'optimiser le rendu du tirage.

---

<sup>51</sup> Appelée encre lithographique dans la suite du texte

<sup>52</sup> Appelée Noir 81 dans la suite du texte



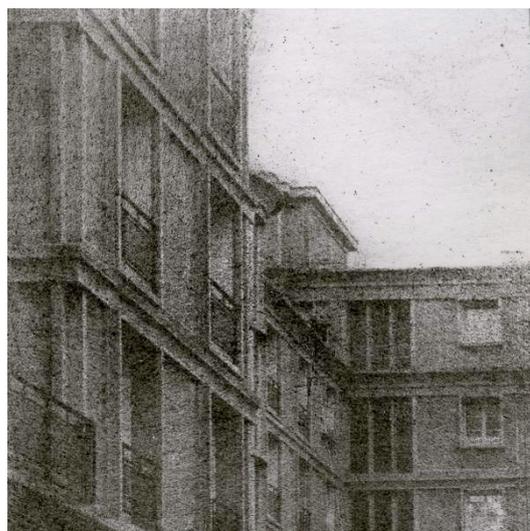
**Illustration 30** : De gauche à droite : encrage à l'encre taille douce noir 81, encrage à l'encre lithographique noir velours à laquelle on a ajouté du pigment en poudre oxyde noir naturel et enfin encrage à l'encre Aqua Wash Charbonnel.

L'encre Aqua Wash est inutilisable pour le procédé bromoil, s'éliminant à l'eau, elle rend impossible le re-trempage de l'épreuve.

Des tests complémentaires sur l'image du portrait et sur les plages de gris ont cependant mis en évidence que des noirs profonds étaient plus facilement obtenus par l'application d'une encre souple. Afin de pouvoir conclure sur cette comparaison, l'encrage a été pratiqué de la façon la plus identique possible. Les images ci-après, montrent la différence de grain obtenue avec une encre souple et une encre dure, la différence de densité n'est pas à prendre en compte dans cette comparaison.



Illustration 31 : Encrage à l'encre souple, Charbonnel noir 81



**Illustration 32** : Encrage à l'encre lithographique Charbonnel



**Illustration 33** : Test portrait encré à l'encre Lithographique Charbonnel



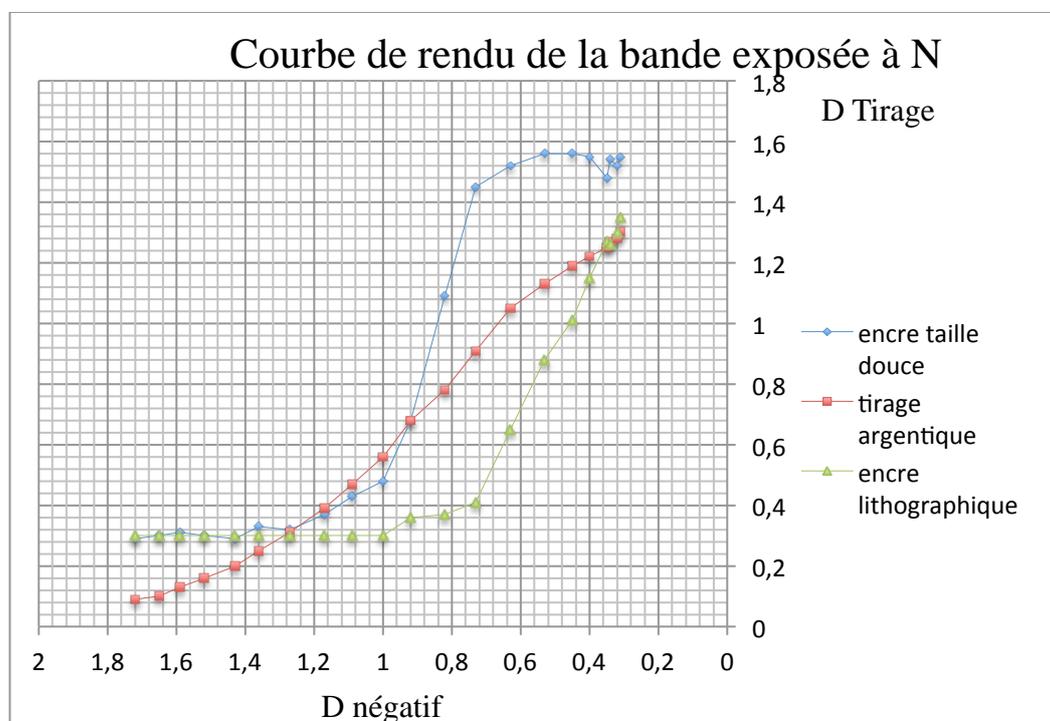
**Illustration 34** : Test portrait encré à l'encre Taille-Douce, noir 81, Charbonnel

Une légère différence de teinte est visible entre les deux images, la même constatation a été faite sur d'autres échantillons,. Ceci s'explique par les pigments noirs utilisés dans la composition de l'encre qui ne sont effectivement pas identiques. Il semble aussi qu'à gestuelle égale, l'application de l'encre souple dépose une couche d'encre plus épaisse que l'application d'une encre dure. Les modulations du tirage sont plus facilement obtenues en appliquant une

encre dure. Par ailleurs, les hautes lumières sont mieux restituées avec une encre dure car elle adhère moins au support. La Dmax obtenue a été mesurée dans le fond de l'image et ses mesures seront appuyées par les tests de rendu de valeurs étudiés plus loin. On obtient une densité maximale moyenne de 1,35 avec un encrage à l'encre lithographique et une densité maximale moyenne de 1,55 pour un encrage à l'encre taille-douce.

### 3 Études des rendus de valeurs

Les gammes de gris ont été mesurées au densitomètre. L'encrage inégal des épreuves inclut la précaution avec laquelle il faut manipuler ces chiffres<sup>53</sup>. Les tendances sont toutes-fois intéressantes à observer et permettent de confirmer quelques conclusions faites au chapitre précédent. Nous avons déjà signalé le phénomène de compression des valeurs du tirage argentique dans les hautes densités. Cette affirmation est confirmée par la collecte de mesures dont voici les représentations. Un tirage exposé « normalement » ne sera pas restitué par le procédé bromoil.

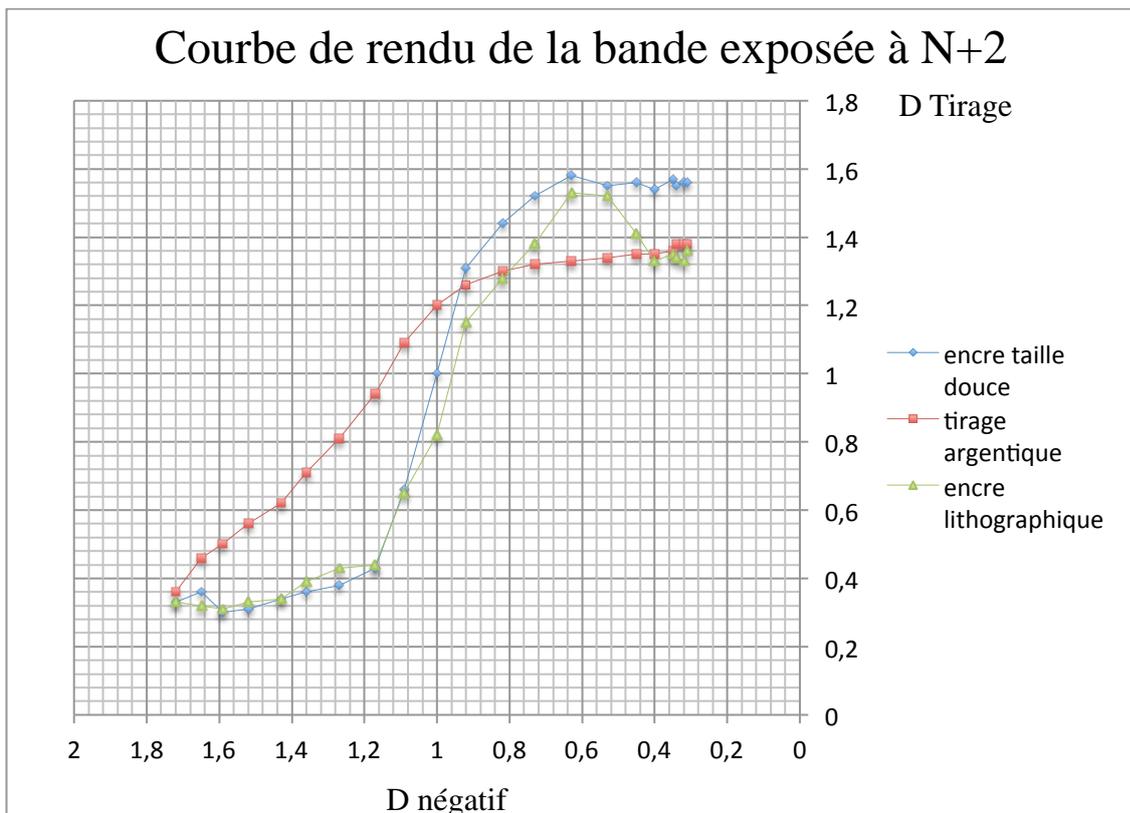


**Illustration 35** : Courbe de rendu de la plage exposée à N

<sup>53</sup> Voir Annexe 4 : Relevés des valeurs du papier FOMA Fomabrom Variant 112 MAT et Annexe 5 : Courbes de rendus du papier FOMA Fomabrom Variant 112 MAT

L'aplat en début de courbe indique que les densités du tirage argentique situées entre 0,09 et 0,56 environ ne sont pas restituées par le procédé. Afin d'optimiser le tirage, il faudra alors que la  $D_{min}$  du tirage argentique se situe aux environs de 0,50 pour restituer les hautes lumières de l'image.

Dans le graphique suivant, on observe que les valeurs situées entre 0,56 et 1,33, permettent la modulation des valeurs lors de l'encrage.

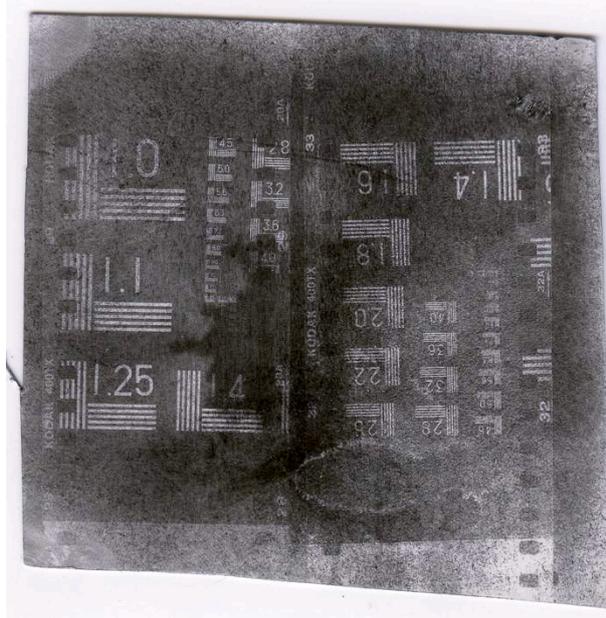


**Illustration 36 :** Courbe de rendu de la bande exposée à N+2

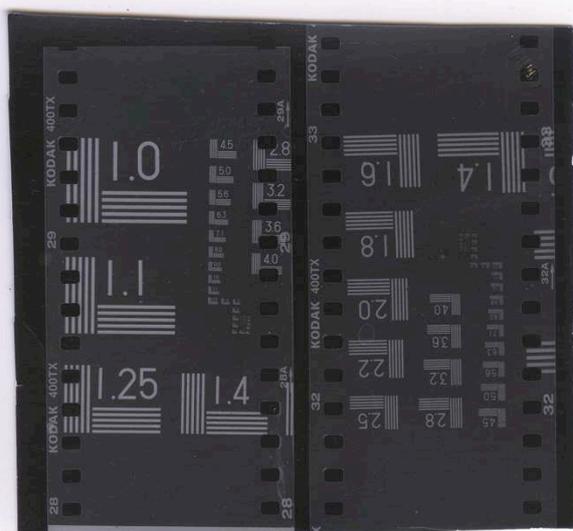
Les courbes présentées ci-dessus montrent dans un premier temps le rendu plus contrasté d'une épreuve bromoil par rapport à un tirage gélatino-bromure. L'emploi de l'encre lithographique permet de restituer d'avantages de modulations. L'encre taille douce offre quant à elle, la possibilité d'obtenir une  $D_{max}$  plus élevée à technique d'encrage égale. On observe également que les faibles densités ne sont pas restituées et que leur encrage est inégal car difficile à maîtriser.

### 3 Etude du rendu de détails

Il est bien entendu que le rendu de détail du procédé dépend aussi du papier utilisé. Les tests ont été opérés sur le papier Foma 112.



**Illustration 37 :** Test de rendu de détails encré à l'encre Lithographique Charbonnel



**Illustration 38 :** Tirage argentique du test de rendu de détail

Ce test est assez compliqué à mener, car tout dépend de la façon dont on encré le test. Nous avons relevé qu'un encrage au rouleau avait une meilleure capacité à rendre les détails qu'un encrage au pinceau. Tout dépend également de la couche d'encre que l'on applique à la surface du tirage. Plus la couche d'encre sera épaisse et le contraste élevé, moins bonne est la restitution des détails. Face aux variables d'encrage, les tests donnaient des résultats qu'il est impossible de quantifier. C'est pourquoi, nous en resterons là pour l'étude du rendu de détails.

## III Variations des paramètres chimiques

### 1 Blanchiment

Chaque épreuve a été doublée afin d'être blanchie dans deux bains différents. Un blanchiment en un seul bain, qui blanchit et tanne l'épreuve simultanément et une formule

qui utilise deux bains, proposé par Venn, un bain pour le blanchiment et un second bain pour le tannage de l'épreuve.

Si les épreuves sont sèches, il est nécessaire de les immerger dans l'eau pendant 5 min avant de les traiter afin que les réactions s'opèrent de façon égale sur la totalité de l'épreuve.

Formule de blanchiment en un bain :

Sulfate de cuivre 30g

Bromure de potassium 30g

Bichromate de potassium 2g

Acide acétique 28 % 10 ml

Eau pour faire 1 l

Cette solution est utilisée à 1+3

Les épreuves ont été plongées deux par deux, émulsion contre émulsion dans ce bain. Afin de maintenir la réaction constante. À chaque lot d'image traitée, la moitié de la solution est éliminée puis remplacée par de la solution « fraîche ».

Cette formule est la plus communément utilisée, on trouve des variantes qui modifient légèrement sa concentration ou bien qui utilisent des solutions à 10% et 1% pour le mélange.

Blanchiment de Venn en deux bains

Solution A – Blanchiment

Sulfate de cuivre (solution à 10%) 250 ml

Bromure de potassium (solution à 10%) 13 ml

Solution B – Tannage

Bromure de potassium (solution à 10%) 70 ml

Bichromate de potassium (solution à 1%) 30 ml

Eau pour faire 1 l

L'épreuve est plongée dans la solution A à agitation constante jusqu'à ce que l'image disparaisse et qu'il ne reste que l'image jaunâtre après quoi elle est immergée dans la solution B sans avoir été rincée, pendant 5 min à agitation constante. La solution B doit être renouvelée pour chaque lot d'épreuves. La solution A est entretenue tous les deux lots d'images.

Les multiples tests encrés après avoir été traités selon ces deux blanchiment-tannage, n'ont pas donné de différences majeures entre les deux formules tant au niveau de l'étape d'encrage que du résultat final de l'image.<sup>54</sup>

Ceci étant dit, le test de ces deux formules a permis de noter une différence visuelle avant encrage sur les épreuves traitées avec l'une ou l'autre des formules. L'ajout d'acide acétique dans la première formule employée a permis d'estomper l'image verdâtre résiduelle du traitement. Nous allons alors retenir l'emploi d'un acide et préférons la facilité d'utilisation de la première formule puisqu'aucune différence de résultat n'a été remarquée. Notons aussi que la teinte résiduelle peut être estompée par un lavage minutieux du tirage entre le blanchiment et le fixage.

Avec du temps supplémentaire, des tests auraient pu être menés sur la concentration de ce bain, la concentration en bichromate de potassium, élément tannant de la formule.

## 2 Tests de révélateur

Deux images tests ont été réalisées avec le révélateur Ilford PQ universal. Ce révélateur est plus rapide, son temps d'induction est aux alentours de 25 secondes contre 50 secondes pour l'ID 62 dilué à 1:3 et donne des résultats plus contrastés. Le test est réalisé avec le papier Foma 112 dont les résultats ont été les plus concluants. La structure de l'argent obtenue sur les épreuves avec ce révélateur a-t-elle une influence lors de l'étape d'encrage et sur le rendu de l'image?

A priori, le choix de ce révélateur n'a pas d'incidence sur l'encrage de l'épreuve.<sup>55</sup> Peut-on néanmoins en conclure que tous les révélateurs, dans la mesure où ils ne sont pas tannants sont utilisables pour le procédé bromoil ?

---

<sup>54</sup> Voir les numérisations des tests Annexe 10 : Test de blanchiment

<sup>55</sup> Voir les numérisations des tests

## 4 « Short process »

Comme dit plus haut, le procédé « court » du bromoil permet d'éliminer une étape de fixage et une ou deux étapes de séchage. Ce processus pourrait être intéressant dans la mesure où il fait gagner du temps mais aussi, il pourrait permettre de réaliser des tests au niveau de l'exposition des tirages de base en vue de la partie pratique.

Les étapes du « short process » se décomposent ainsi :

- |                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1- Exposition                 | 6- Fixage (5 min )      |
| 2- Développement (3 min)      | 7- Lavage (45 min )     |
| 3- Bain d'arrêt (10 secondes) | 8- Séchage ( 3h min)    |
| 4- Blanchiment (10 min)       | 9- Encrage (min 30 min) |
| 5- Lavage (20 min)            |                         |

La durée totale des opérations est d'environ 5 heures contre 9 heures selon la séquence classique en incluant le temps de séchage.

Une fois le dernier lavage effectué, un des tests sera immédiatement encré tandis que le dernier respectera le dernier séchage avant l'encrage.

Immergé dans l'eau plus d'une heure, le test qui a été immédiatement encré après cette séquence de traitement est gorgé d'eau, il est donc impossible de l'encre correctement.<sup>56</sup> L'encre ne tient que dans les ombres. Le dernier séchage ayant été respecté, le trempage de l'épreuve peut être maîtrisé et ainsi donner des résultats comparables avec ceux obtenus avec le procédé respectant des temps de séchage entre les différentes étapes. Ce processus est tout de même long, le choix revient donc à une question d'habitude et d'organisation. Si certains bromoilistes préfèrent séparer toutes les étapes, d'autres sont adeptes du « short process ». Ceci étant dit, nous allons formuler des réserves sur la réussite de cette formule car les tests n'ont été menés que sur un papier.

---

<sup>56</sup> Voir les numérisations des tests Annexe 11 : Test « short process »

## 4 Résultats des tests papiers

L'objectif de départ était d'optimiser le rendu de chaque type de papier afin de varier les rendus.

Les papiers ont été testés simultanément avec une image test qui est l'image test d'architecture puis la gamme de gris.

### Tests sur les papiers mats à surface lisse

- Foma Fomatone ton chaud 132 VCFB Mat et Ilford multigrade IV FB Fiber Mat<sup>57</sup>

Les tests sur ce papier n'ont pas donné de résultats. Est-ce du à la structure de l'argent plus fine que sur un papier ton neutre? L'encre tient difficilement à la surface du papier.

- Foma Fomabrom Variant 112

Les images obtenues avec ce papier ont un rendu plus « photographiques » que d'autres papiers plus texturés. Les modulations obtenues sont plus subtiles. On peut observer cela sur les tests menés sur le portrait.

Résultat sur la photographie d'architecture : Bonne restitution des détails et des valeurs.

Résultat sur le portrait : La mauvaise restitution des yeux et de la bouche du modèle témoigne peut être d'un manque de contraste de l'épreuve originale. Les dégradés sont difficiles à restituer.

### Test sur les papiers mats texturés

Ce type de papier est plus difficile à encrer que les papiers précédents, l'encre a tendance à accrocher très rapidement à la surface du tirage. Le pinceau utilisé pour les papiers lisses est trop souple pour dégager les hautes lumières. Ces papiers sont plus épais et se gorgent d'eau de façon moins uniforme. Un temps de trempage inférieur à 15 min est donc déconseillé.

---

<sup>57</sup> Voir les numérisations des tests : Annexe 21 : Test sur le papier Ilford Multigrade IV FB Fiber, mat

- FOMATONE MG Classic 532

Ce papier est mat et texturé, son ton est décrit comme étant « chamois », un peu grisâtre. L'encre de ce papier est très difficile à réaliser uniformément. Et après plusieurs tests réalisés, les tests n'ont pas été poussés.

- Ilford Multigrade Art 300<sup>58</sup>

Le papier Ilford art 300 est assez récent (2011). L'introduction de ce papier est issue d'une collaboration entre Harman (Ilford Photo) avec le papetier Hahnemühle FineArt GmbH, Ce papier épais, 300g/m<sup>2</sup>, est très texturé, la volonté étant de se rapprocher des papiers Beaux-Arts. Le ton de ce papier est légèrement chaud.

Un encrage au rouleau est impossible car la couche image se colle sur le rouleau et la décolle. L'emploi d'un papier texturé permet d'avoir un rendu proche de la lithographie. Les hautes lumières de l'image sont difficiles à restituer. Même si le papier est gorgé d'eau, l'encre pénètre dans les fibres du papier, et contrairement au papier précédent, il est impossible de nettoyer les blancs avec un coton humide comme nous l'avons fait avec le type de papier précédent.

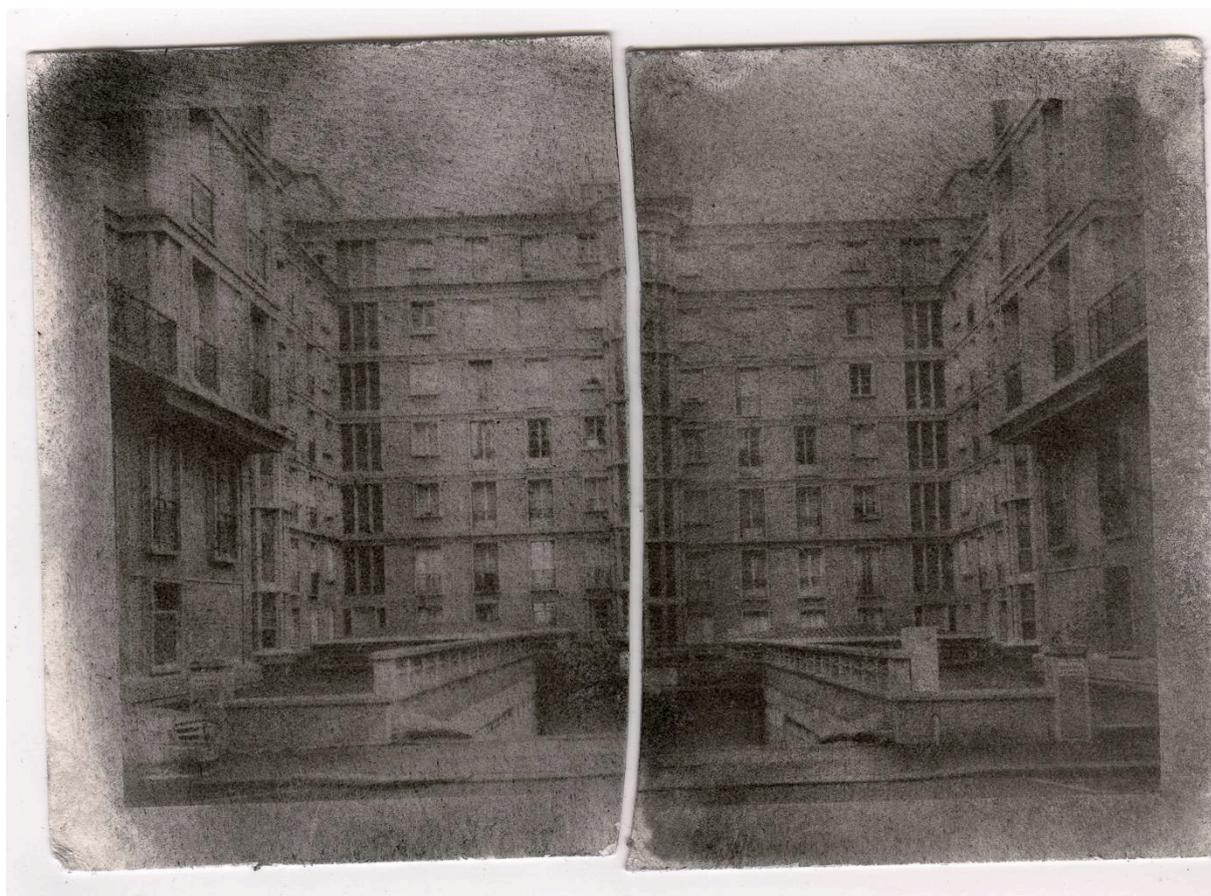
---

<sup>58</sup> Voir les numérisations des tests : Annexe 16 : Tirage argentique de base, papier Ilford Art 300

Annexe 17 : Tests de trempage sur le papier Ilford Art 300

Annexe 18 : Test d'encre lithographique-noir velour Charbonnel + encre taille douce, papier Ilford Art 300

Annexe 19 : Tests de matériel d'encre, papier Ilford Art 300



**Illustration 39 :** Tests sur le papier Ilford Art 300, encrage à l'encre Lithographique + encre taille douce

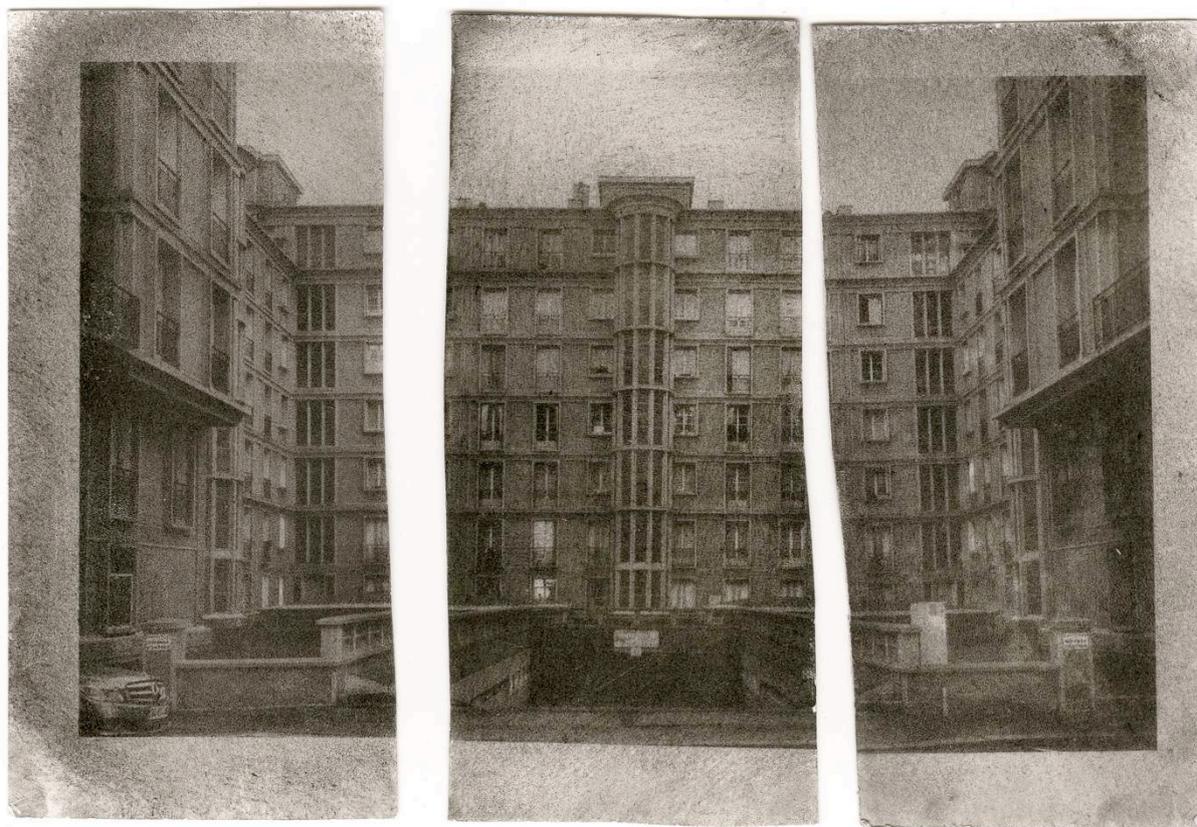
#### Tests sur papiers semi-mats

Les papiers semi mats ont un aspect un peu perlé qui donne au tirage bromoil un « grain » plus régulier que sur les papiers mats lisses. Si précédemment le grain était formé par les coups de pinceau, ici, le pigment se dépose selon les reliefs du papier et c'est ce relief qui crée le grain de l'image. Les tests menés avec le papier Foma 123<sup>59</sup>, n'ont pas donné de résultats concluants. En revanche, nous avons obtenu de bons résultats avec le papier Agfa MCC 118<sup>60</sup>, il est dommage que ce papier ne soit plus commercialisé. Dans des tests futurs, il serait préférable d'optimiser le papier Foma 123 pour le tirage bromoil que beaucoup de bromoilistes l'utilisent.

---

<sup>59</sup> Voir les tests numérisés en Annexe 20 : Test sur le papier FOMABROM Variant IV 123

<sup>60</sup> Voir les tests numérisés en Annexe 22 : Tests sur le papier Agfa mcc 118



**Illustration 40 :** Tests réalisés sur le papier Agfa MC Classic 118 Black & White Variable Contrast Fiber Base Double Weight Semi-Matte Paper, encrage à l'encrage lithographique

Avec ce papier, il nous a été difficile de construire des hautes lumières bien dégagées. L'encre s'infiltrait dans le papier.

Nous retenons l'utilisation des papiers Foma Fomabrom 112 mat et de l'Agfa MC Classic pour la réalisation de la partie pratique de ce mémoire.

## Troisième partie : Analyse de la partie expérimentale et mise en place de tests en vue de la production de la partie pratique

### I Bilan et perspective d'approfondissements de l'expérimentation du bromoil

#### 1 Résumé des principales causes d'insuccès lors de l'encrage et solutions pour y remédier<sup>61</sup>

Description de l'insuccès	Causes	Solution
L'encre n'adhère pas au support	Une exposition insuffisante de l'épreuve gélatino-bromure peut être la cause de cet insuccès	Une autre épreuve doit être exposée
	que l'épreuve a été trop longtemps immergée et donc que la gélatine est trop gorgée d'eau	faire sécher totalement l'épreuve et reprendre la phase d'encrage ultérieurement
	l'encre est peut être trop dure, mais c'est un cas qui arrive rarement	il faut soit adoucir l'encre, soit en utiliser une plus souple, de l'encre taille douce
L'encre se dépose sur toute la surface de l'image	L'épreuve n'a pas été plongée suffisamment longtemps dans le bain de	Retremper l'épreuve

---

<sup>61</sup> Cette partie est basée sur de nombreux articles et ouvrages historiques et contemporain recensent dont : NADEAU Luis, *History and Practice of Oil and Bromoil printing*, ed Luis Nadeau, 1985, p.42 et p.59-60

MORTIMER F.J, COULTHURST S.L, *The oil and bromoil processes*, The Amateur photographer and photographic news, 1909, p. 74-75

BORREBERGEN M. EM., *Le procédé au bromoil (1)*, « La Revue française de Photographie », T.5, n°116, 15 octobre 1924, p.282-285

	trempage	
	Le pinceau utilisé n'est pas adapté, les poils sont trop durs ou au contraire trop souples	Tester des pinceaux avec différentes élasticités de poils
	Le pinceau est trop chargé d'encre	décharger le pinceau et reprendre l'encre
	sur-exposition du tirage gélatino-bromure	Refaire une épreuve en exposant d'avantage
Des tâches blanches se forment	bulles d'air formées lors du blanchiment du tirage.	Une deuxième phase d'encre peut être la solution pour enlever ces petites tâches.
	coups de pinceaux trop brutaux abîment la gélatine et forment des bulles d'air dans l'émulsion	Idem
Des tâches noires se forment	Trempage inégal du tirage	l'épreuve doit être de nouveau séchée, puis soumise à une nouvelle phase d'encre en veillant bien à maintenir immergé la totalité du tirage
L'image apparaît en négatif	Ce phénomène est des plus surprenants et il nous est difficile de l'expliquer. Il est souvent dû à l'application d'une encre trop molle	Prendre une encre plus dure, et en continuant l'encre, l'image devrait revenir en positif

## 2 Limites du procédé et tests supplémentaires à envisager

### Tests sur l'encre

Sur le plan de l'encre, l'encre au rouleau pourrait être exploré pour permettre l'obtention d'un nouveau rendu. L'ajout de pigments en poudre colorés, ou d'encre lithographique colorée pourrait être testé pour contrôler la teinte de l'épreuve finale. Enfin, la combinaison

de plusieurs outils d'encrage serait intéressante à explorer pour permettre une marge d'interprétation plus large lors de la phase d'encrage.

### Tests des papiers

A la recherche d'usages potentiels du procédé, il a paru important, du fait de la capacité d'interprétation du procédé de pouvoir en proposer plusieurs rendus allant d'une image comparable à une estampe à une image plus photographique. Si les paramètres d'encrage contrôlent en grande partie le rendu de l'épreuve, il en va de même pour le papier choisi. Les trois types de papiers étudiés, même si deux d'entre eux peuvent faire l'objet d'améliorations, permettent de mettre en valeur la variation de l'esthétique de l'image obtenue selon le papier. Le papier Ilford Art 300, plus particulièrement aurait pu être d'avantage étudié pour permettre un meilleur rendu. Ceci dit, le test de ce dernier aura pu mettre en évidence que l'exposition du tirage de base et la méthode d'encrage n'est pas forcément applicable à tous les types de papiers.

Le procédé est limité par l'utilisation de papiers gélatino-bromure comme support d'autant plus de la gamme des papiers compatibles est réduite. Sans compter que les papiers argentiques commercialisés sont de moins en moins nombreux et de plus en plus coûteux.

Pour étendre la gamme de choix de support, il faudrait développer la technique du report ce qui nécessite beaucoup de moyens, l'accès à une presse lithographique étant compliquée. Ou bien, il faudrait se tourner vers l'utilisation du procédé à l'huile permettant la diversité des supports mais aussi l'utilisation de négatifs numériques qui élargirait grandement les possibilités en terme de rendu car en effet, le bromoil ne permet que l'utilisation de négatifs argentiques.

### Tests des paramètres chimiques

La technique d'encrage mise au point, nous aurions pu faire varier d'avantage les paramètres chimiques du procédé. Mais contraints par le temps, seuls deux blanchiments et deux révélateurs ont été testés. Nous aurions du faire varier la nature du blanchiment en proposant un test de blanchiment au ferricyanure de potassium par exemple.

### 3 Bilan des paramètres contrôlés lors de la partie expérimentale

L'ensemble des tests réalisés met en évidence que la technique d'encrage est déterminante dans la réussite de ce procédé. Au fur et à mesure des tests, l'encrage devient de plus en plus instinctif. Au début, les insuccès étaient très nombreux, dus à une technique hasardeuse, essayant péniblement de reproduire les gestes décrits dans les manuels. A force de persévérance, le geste devient plus souple, plus « naturel » : on sait lorsque le pinceau doit être rechargé, on sent lorsque l'encre accroche que le papier qu'il faut replonger l'épreuve etc.

Et lorsque on se lance, seul et inexpérimenté dans ce type de procédé, il n'est pas facile de trouver la bonne gestuelle. Ce paramètre est compliqué dans un protocole de tests, car une fois maîtrisé, nous pouvons remettre en question des tests menés en amont. C'est pourquoi certains tests ont été exclus de cette analyse.

La partie expérimentale a permis de contrôler les paramètres suivants. La mise en œuvre de notre production est paramétrée selon des variables de traitement qui ont été fixées dans la partie précédente. Notre pratique s'inscrit désormais dans un mode opératoire intégrant des choix techniques et gestuels contrôlés rendant possible l'exploration de la dimension interprétative du procédé bromoil.

- Papiers contemporains compatibles avec le procédé : Foma Fomabrom Variant 112, Agfa MCC 118 FB
- Exposition du tirage gélatino-bromure
- Traitement chimique du tirage : révélateur PQ Universal, Blanchiment en un bain au sulfate de cuivre
- Mise en place d'un protocole visant à paramétrer la phase de trempage adaptable à tous les papiers
- Matériel d'encrage : pinceaux à poils fins, souples mais qui ont une certaine élasticité
- Gestion de la viscosité des encres
- Gestuelle d'encrage
- Contrôle du contraste

- Contrôle des rendus de valeurs

Afin d'appréhender les aspects interprétatifs du procédé, le choix des épreuves présentées lors de la partie pratique sera 30x40 centimètres. Ayant traité jusqu'à présent uniquement des bandes d'essais d'un format d'environ 6x18 cm, la réalisation de tirage de cette dimension va poser de nouvelles problématiques techniques qu'il nous est possible d'appréhender avec l'expérience précédemment acquise.

## II Résumé des techniques d'interprétation acquises lors de la première phase de test à mettre en pratique et premiers tests de la partie pratique

### 1 Variation de la granularité de l'image

La granularité de l'image peut être contrôlée par le choix de l'encre, du matériel d'encrage et enfin le papier utilisé. Une encre lithographique favorisera un rendu granuleux, tandis qu'une encre souple taille-douce, formera un grain plu fin sur la totalité de l'image. Si on veut renforcer le caractère granuleux du rendu, il faudra utiliser un pinceau avec des poils plus épais ou encore augmenter la dureté de l'encre par l'ajout de pigment en poudre. On note aussi que plus l'encre est travaillée à la surface du tirage, plus les grains de pigments formés sont fins.

Le choix du papier comme nous avons pu le remarquer a aussi une influence sur le rendu. Effectivement, selon la texture du papier, la matière pigmentaire ne se dépose pas de la même façon. La gestion de la granularité laisse plus de liberté lorsque la surface du papier est lisse, la texture de ce dernier n'entrant pas en interférence avec le grain formé par le pinceau.

### 2 Contrôle des rendus de valeurs et du contraste de l'image

La partie précédente a mis en évidence que l'encre lithographique, plus dure, restituait d'avantage les modulations qu'une encre souple. Le contrôle du contraste de l'image peut

donc être géré d'une part par le choix de la viscosité de l'encre et d'autre part par l'utilisation de techniques d'encrage. Par exemple, le contraste de l'image peut être augmenté par ré-humidification du tirage par trempage ou bien par le passage d'un linge imprégné d'eau à la surface de du tirage. Suite à quoi l'encrage est repris avec un pinceau non chargé d'encre, bien entendu, l'eau à la surface du tirage aura été ôtée par un linge sec avant de reprendre l'encrage. Le phénomène généré par cette opération est le suivant. La gélatine se regorge d'eau et par le passage du pinceau non encré, l'encre qui était déposée dans les hautes lumières est chassée. Si l'intention de rendu se dirige vers une image restituant le plus de modulations possible, l'utilisation d'une encre lithographique est préconisée. Les ombres pourront alors être renforcés par un encrage local à l'encre douce.

### 3 Intervention locale

Les tirages réalisés lors de la partie pratique seront de format 30x40, ce qui permettra une intervention localisée sur les éléments de l'image. Dans cette perspective, des pinceaux plus fins ont été acquis. Une gomme mie de pain permettant de dégager les hautes lumières sur des détails assez fins de l'image.

L'intervention locale sur l'image peut également s'opérer après le séchage de l'épreuve pour renforcer des densités.

### III Présentation de la partie pratique

#### 1 Intention et prise de vue

Dans le prolongement de la partie expérimentale menée en amont, la dimension interprétative du procédé sera explorée lors de la réalisation de cette partie pratique.

A partir d'une seule image, plusieurs interprétations seront proposées. Nous proposerons quatre variantes. Les prises de vue ont été réalisées au moyen d'un Mamiya Press, 6x9 et du film Kodak Tri-X 400. Une trentaine d'images ont été produites dans le but de n'en retenir qu'une seule afin de travailler sur la notion de « variante ». L'image choisie est la suivante.



**Illustration 41** : Constance Asseman, *Bois d'Harcourt, Notre Dame de Gravenchon, Normandie,*

technique : négatif gélatino-bromure, 6x9 cm, 16 avril 2015

Cet aperçu est issu de la planche contact numérisée. Les paramètres de prises de vue ont été maîtrisés dans le sens où il fallait produire un négatif optimisé pour la production de tirage bromoil. Afin d'obtenir ce rendu, l'image a été sur-exposée d'un diaph à la prise de vue puis développée avec le temps initial préconisé pour une exposition à 400 ISO. Il en résulte un négatif doux qui malgré le sujet contrasté restitue des modulations à la fois dans les ombres et dans les hautes lumières. À partir de cette image, l'interprétation pourra donc être souple.

La forêt est un sujet qui présente un fort potentiel d'interprétation car c'est un sujet répétitif et intemporel. L'ambiance que dégage la scène peut être manipulée au moyen du procédé bromoil qui nous donne la possibilité de manipuler les ombres et lumières de la prises de vue.

## 2 Perspectives d'intention de rendu

Il s'agit de démontrer le contrôle du procédé dont nous sommes maintenant imprégnés en fixant des intentions de rendu au préalable de l'étape de tirage. Il s'agira d'être le plus conforme possible dans les résultats obtenus par rapport aux objectifs fixés.

Liste des intentions de rendu attendues pour chaque variante.

- Rendu modulé et sombre : l'objectif est d'obtenir un rendu « photographique » où les aspérités des troncs sont perceptibles. Nous allons pour cette phase encre avec une encre lithographique pour restituer un maximum de modulations, puis intervenir avec une encre plus souple pour renforcer les densités des ombres.

- Contrasté avec des noirs profonds. Le but est de créer des ombres très profondes, puis de dégager au maximum les hautes lumières. Afin que les lumières le long des arbres forment des liserés de lumière. L'objectif étant de donner une direction plus graphique à cette image. Une première couche d'encre lithographique sera appliquée, puis l'encrage se poursuivra avec une encre taille-douce. Par re-trempage de l'épreuve, le contraste sera construit peu à peu.

- Manipulation de la lumière en vue de créer un point lumineux au centre de l'image pour créer une ambiance irréelle, accentuant la profondeur de l'image. Comme d'habitude, une première couche d'encre lithographique sera appliquée sur toute la surface de l'épreuve. Le contour de l'image sera densifié peu à peu visant à créer une ambiance lumineuse cohérente. Nous interviendrons localement à l'aide de pinceaux plus fins

- Jeux avec l'échelle des plans en mettant en évidence les arbres au premier plan par un encrage prononcé et « éloignement » l'arrière plan par un encrage plus léger. On applique l'encre lithographique et on insiste localement sur les éléments du premier plan.

### 3 Tests mis en œuvre en vue de la partie pratique

Afin d'amorcer la partie pratique de cette étude, deux tests 20x30 de l'image choisie ont été réalisés. Pour optimiser la production de ces tests, ces tirages ont été traités selon la séquence de traitement courte « short process ». Après séchage, ces tests ont pu être encrés.

Ces tests ont pu permettre de dans un premier temps de déterminer les expositions nécessaires selon le parti pris de rendu de la variante. L'image présentée à la page suivante présente trois expositions différentes créant des bandes tests dans le sens de la longueur. Les expositions à valeur N, N+30 %, et N+70%.

Un tirage sous exposé rend l'encrage assez difficile, mais une exposition intermédiaire permettra d'obtenir d'avantage de rendu de détail dans les ombres du sujet.

Enfin, nous avons pu tester l'encrage local permis par le procédé. Dans l'image présentée à la page suivante, l'encrage a été prononcé sur l'arbre le plus à gauche par l'ajout d'une couche d'encre taille douce plus souple afin d'obtenir un noir profond.

Pour deux raisons, dont une est la problématique associée à l'encrage d'un tirage grand format, le test d'une deuxième couche d'encre après séchage de la première couche d'encre à été opéré. En effet, l'encrage d'un tirage grand format est plus difficile à gérer dans la mesure où maintenir une humidité constante du tirage est plus compliqué. L'apparition de tâches noires et blanches et donc difficilement évitable. Pour contrer cet effet, une première couche d'encre est appliquée. L'épreuve est ensuite mise à sécher durant une journée entière, puis on retrempe l'image pour appliquer une deuxième couche d'encre à la surface du tirage. En plus d'effacer les tâche cette action a pour effet l'obtention de noirs plus profonds et de les renforcer localement. Les tâches résiduelles pourront quant à elle être éliminé par un encrage avec un pinceau fin sur l'épreuve sèche.



**Illustration 42 :** Tirage test, tirage bromoil, 20x30 cm, 5 mai 2015

Nous aurions aimé terminer cette recherche par la réalisation des tirages de la partie pratique, mais dans le temps imparti, nous avons préféré rester à ce stade de tests qui nous ont tout de même permis de préparer au mieux ces tirages.

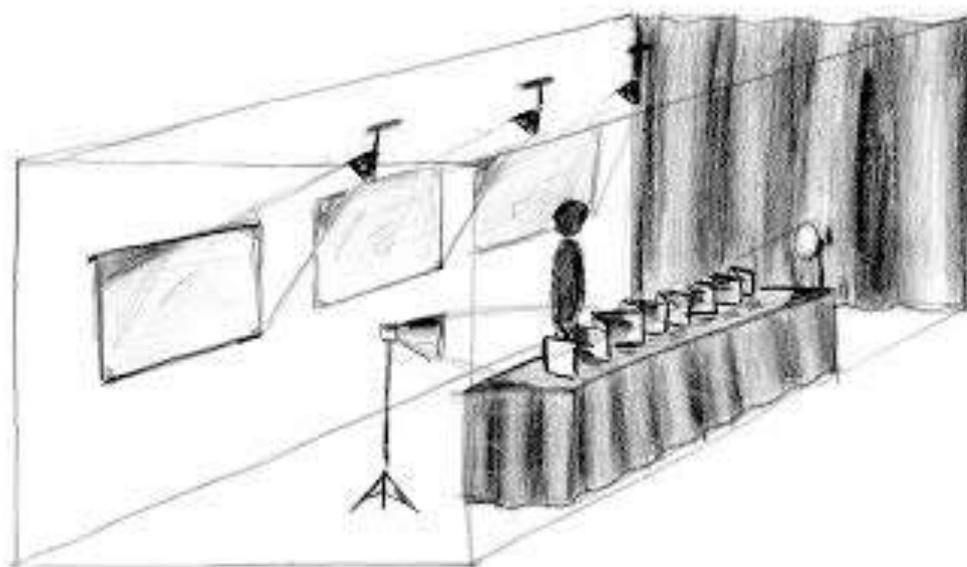
#### 4 Scénographie de la partie pratique

La lumière sera occultée de la salle d'exposition par des rideaux opaques aux fenêtres pour immerger le spectateur dans l'univers des tirages réalisés et pour mettre en valeur les objets présentés.

Les tests de la partie expérimentale menés dans cette recherche seront exposés dans carnet japonais, c'est à dire un carnet qui se déplie en « accordéon ». Ce carnet sera exposé déplié sur une table recouverte d'un tissu noir. Trois sources viendront éclairer ce recueil.

Les quatre variantes de l'image du bois seront montées sur passe-partout avant d'être encadrées, mais non sous verre afin de pouvoir observer et mettre en valeur la matière pigmentaire.

Les tirages seront disposés côte à côte et éclairés chacun par une source ponctuelle venant du plafond.



**Illustration 43 :** schéma de présentation de la partie pratique

## Conclusion

La maîtrise d'un procédé historique interprétatif, problématique centrale de cette étude, implique de découper en deux temps le processus d'appropriation de ce dernier : l'étude théorique du procédé et l'exploration des pratiques qui confronte les usages historiques et contemporains pour en cerner la dimension évolutive. Ces derniers éléments nous ont apporté des éléments essentiels pour la conduite de notre expérimentation. L'absence de répétabilité du procédé a été confirmée par nos essais car, à côté des paramètres fixes comme la formulation des chimies ou le choix des papiers, il faut intégrer un ensemble de facteurs qui sont à l'origine de la variabilité constatée des résultats, notamment la gestuelle d'encrage et la nature des outils mis en œuvre lors de cette opération. Nous rappellerons donc dans cette conclusion que l'approche quantitative du procédé conserve une dimension relative et que les chiffres collectés, bien qu'ils apportent des données permettant de documenter le rendu du procédé, sont à prendre en compte avec précaution.

Au fur et à mesure de la partie expérimentale, nous avons pris du recul par rapport à l'approche purement théorique du procédé, réalisée en première partie et lors de la mise en place du protocole de tests, pour nous inscrire dans une pratique concrète, en développant une gestuelle instinctive, et en même temps en laissant murir en des pistes d'intention de rendu personnelles.

Un des enjeux de cette recherche sur le tirage était d'être capable d'obtenir un certain niveau d'homogénéité dans la production des tirages en intégrant la mise en place d'un mode opératoire constant et un parti pris dans l'intention de rendu.

La phase d'expérimentation bien que perfectible par l'éventuelle réalisation de tests supplémentaires évoqués dans la troisième partie de ce mémoire a abouti à un rendu satisfaisant du procédé par l'obtention d'une séquence de production permettant la régularité de la production des tirages.

Bien que cette expérience ait guidé nos choix esthétiques vers des images qui conservent leur caractère photographique comportant des ombres profondes et des hautes lumières dégagées, mais texturées, cette dynamique étant rendu possible par la manipulation de la matière pigmentaire. Dans le temps imparti, nous ne pouvons pas affirmer détenir un parti pris en terme de rendu dans notre production. La phase d'exploration du procédé visant à un rendu

détenant un caractère personnel n'est pas encore aboutie, mais déjà bien amorcée par cette recherche et les clefs pour approfondir la recherche dans ce sens sont à présent détenues. Il faudrait entreprendre une étude centrée sur le rendu esthétique du procédé comportant notamment une étude exhaustive des pratiques contemporaines du procédé par un sondage mené auprès des pratiquants du bromoil. Suite à quoi une nouvelle partie expérimentale pourrait être envisagée cette fois-ci visant à l'exploration des paramètres esthétiques permis par le tirage bromoil pour conclure sur un rendu en adéquation avec une approche artistique du procédé préalablement déterminé.

Au terme de l'expérimentation de ce procédé complexe, est née l'envie de consacrer une partie de notre activité professionnelle future dans le domaine du tirage alternatif. Pour cela, il faudra bien entendu maîtriser un panel plus important de procédés de tirage. La maîtrise du procédé à l'huile devrait s'imposer comme un préalable, car il serait souhaitable de proposer un éventail assez large de supports papier et de nous donner la possibilité de faire des épreuves à partir de négatifs numériques. La volonté de pratiquer le tirage à l'huile est aussi issue d'un besoin d'intervenir dans la totalité des étapes de fabrication du procédé en préparant nous même le support de l'image. Le domaine des encres grasses est assez peu exploré par les tireurs, et nous aimerions dans un premier temps en faire une spécialité. Un modèle économique de production reste à déterminer en prenant en compte l'infrastructure et le matériel nécessaire, une première approche du coût horaire et naturellement une étude de marché pour définir les approches commerciales qui pourraient être mise en œuvre .

Une des portes d'entrée d'exploitation du tirage bromoil serait dans le domaine du marché de l'art à travers la production de tirages originaux ou la participation à la réalisation de livres d'artistes.

Cette recherche menée sur un procédé ancien et alternatif est le début d'une série de bien d'autres, notre curiosité ayant été attisée sur d'autres procédés de tirage par la consultation de certaines sources. Mais aussi, le goût pour les pratiques en laboratoire n'ayant fait que grandir au cours de ce travail d'étude.

## Bibliographie

### **Ouvrages généraux histoire de la photographie et pictorialisme :**

*Dictionnaire mondial de la photographie des origines à nos jours*, Paris, Larousse, 1994, 736p.

*Le salon de photographie*, Paris, Musée Rodin, 1993, 196p.

*La Photographie pictorialiste en Europe 1888-1918*, Rennes, Le Point du jour : Musée des beaux-arts, 2005, 343p.

CHRIST Yvan, BOVIS Marcel, *150 ans de photographie française, avec l'histoire des anciens procédés*, Paris, Publications Photo-Ciné-Revue, Editions de Francia, 1979, 168 p.

DAVAL Jean-Luc, *Histoire d'un art, la photographie*, Genève, Éditions d'Art Albert Skira S.A, 1982, 268p.

DELPIRE Robert (sous la direction), *La photographie britannique : Des origines au pictorialisme*, Paris, Centre National de la photographie, collection Photo Poche, 1988, n.p.

FRIZOT Michel (sous la direction), *Nouvelle histoire de la photographie*, Paris, Larousse-Adam Biro, 2001, 775p.

HEILBRUN Françoise (sous la direction), *La photographie au musée d'Orsay*, Paris, Flammarion/Musée d'Orsay, 2008, 320p.

MARTIN Pascal, SOULAGES François (sous la direction) , *Les frontières du flou [actes de la journée d'étude, 15 avril 2013/ organisée par l'École nationale supérieure Louis-Lumière]*, Paris, l'Harmattan, 2013, 223p.

POIVERT Michel, *Le pictorialisme en France*, Paris, Hoebeke : Bibliothèque nationale, 1992, 108p.

SOUGEZ Emmanuel, *La photographie son histoire*, Paris, Les éditions de l'illustration, 1968, 219p.

STIEGLITZ Alfred, *Camera Work, The complete illustrations 1903 – 1917*, sl, Taschen, 1997

### **Ouvrages historiques**

DE-LA-SIZERANNE Robert, *La photographie est-elle un art ?*, Paris, Hachette, 1899, 50p.

DEMACHY Robert, PUYO Constant, *Les procédés d'art en photographie*, Paris, Photo-Club de Paris, 1906, 140p.

### **Chimie photographique :**

E.J.WALL, F.C.S, F.R.P.S, *Photographic Facts and Formulas*, London, Chapman & Hall, LTD, 1927, 386 p.

GLAFKIDÉS Pierre, *Chimie et Physique Photographiques*, 5ème édition entièrement augmentée et mise à jour, Paris, éditions de l'Usine Nouvelle, 1976, 2 tomes, 1270 p.

### **Ouvrages contemporains sur les procédés anciens contenant des notices sur les procédés pigmentaires, le procédé à l'huile, et le bromoil :**

LEBART Luce, « Charbon (tirage au) » in CARTIER-BRESSON Anne, *Le Vocabulaire technique de la photographie*, Paris, Marval/Paris Musées, 2008, p. 156-160

LEBART Luce, « Charbon-velour (tirage au) » in CARTIER-BRESSON Anne, *Le Vocabulaire technique de la photographie*, Paris, Marval/Paris Musées, 2008, p.161-164

LEBART Luce, « Gomme bichromatée (tirage à la) » in CARTIER-BRESSON Anne, *Le Vocabulaire technique de la photographie*, Paris, Marval/Paris Musées, 2008, p.165-168

LEBART Luce, « Ozobromie » in CARTIER-BRESSON Anne, *Le Vocabulaire technique de la photographie*, Paris, Marval/Paris Musées, 2008, p.169-171

LEBART Luce, « huile (tirage à l') » in CARTIER-BRESSON Anne, *Le Vocabulaire technique de la photographie*, Paris, Marval/Paris Musées, 2008, p.180-181

LEBART Luce, « oléobromie » in CARTIER-BRESSON Anne, *Le Vocabulaire technique de la photographie*, Paris, Marval/Paris Musées, 2008, p.182-184

LEBART Luce, « phototypie », in CARTIER-BRESSON Anne, *Le Vocabulaire technique de la photographie*, Paris, Marval/Paris Musées, 2008, p 304-307

BONI Albert, *Photographic Litterature*, New York, Morgan & Morgan, 1962, 335p.

CRAWFORD William, *The Keepers of Light, a History and Working Guide To Early Photographic Processes*, New York, Morgan & Morgan, Dobbs Ferry, 1979, 318p.

ENFIELD Jill, *Jill Enfield's Guide to Photographic Alternative Processes: Popular Historical and Contemporary*, sl, Focal Press, 2013, 288p.

GAESSLER D. *Les grands maîtres du tirage*, Paris, Contrejour, 1987, 127p.

HIRSCH Robert, *Photographic possibilities, The expressive Use of Equipement, Ideas, Materiels and Processes*, Third Edision, London , Elsevier Inc., 2009, 284p.

LAVEDRINE Bertrand, *(Re)connaître et conserver les photographies anciennes*, sl, Comité des travaux historiques et scientifiques, 2009, 345p.

NEBLETTE C.B., *Photography its materials and processes*, New York, D. van Nostrand Compagny, s.d., 500p.

REED Martin, WEBB Randall, *L'esprit des sels, Recettes photographiques des procédés anciens (Alternative Photographic Processes: A Working Guide for Image Makers*, Saunders/Silver Pixel; 1st North American ed edition 2000)), (traduit de l'anglais par René BOUILLOT) Paris, éditions WM, 2000, 160p.

SNYDER Joel « gélatino-bromure d'argent (tirage au) », traduit de l'américain par TRAGNI Claire, in CARTIER-BRESSON Anne, *Le Vocabulaire technique de la photographie*, Paris, Marval/Paris Musées, 2008, p.126-129

Z.ANDERSON Christina, *Experimental Photography Workbook*, 5<sup>th</sup> edition, sl, Christina Z. Anderson, 2006, 170p.

**Ouvrages contemporains sur le procédé bromoil et le procédé à l'huile :**

E.WHALLEY Geoffrey, *Bromoil and transfert*, London, Fountain press, 1961, 88p.

LEWIS David, *The art of bromoil and transfer*, sl, Photo Eye Books Prints, 1994, 120 p.

NADEAU Luis, *History and Practice of Oil and Bromoil printing*, ed Luis Nadeau, 1985, 93p.

WATKINS Derek, *Bromoil : A foundation course*, sl, Photographers' Institute Press, 2006, 273p.

**Ouvrages historiques sur le procédé aux encres grasses et le procédé bromoil :**

C. de SANTEUL, *Les épreuves photographiques à l'encre grasse*, Paris, Gauthier-villars, 1933, 103p.

DILLAYE Frédéric, *Les nouveautés Photographiques 1909 : Le procédé à l'huile*, « La théorie, la pratique et l'art en photographie », Paris, J. Tallandier, 1909, 140p.

DU MARES, G., *Le procédé bromoil*, Charles Mendel, Paris, bibliothèque de la Photo-Revue, série verte, n°22), 1922, 32p.

DUVIVIER Charles, *Le procédé à l'huile en photographie*, Charles Mendel, Paris, 1923, 82 p.

HAWKINS G.L., *Pigment printing; the bromoil process from the negative to the transfer*, Greenwood, Boston, 1933, 97p.

GABRIEL, Leonard G., *Bromoil and transfert*, Londres, Greenwood, 1930, 153p.

MAYER Emil, *Bromoil Printing and Bromoil Transfer*, Boston, American photo publishing, 1923, 191p.

MORTIMER F.J, COULTHURST S.L, *The oil and bromoil processes*, The Amateur photographer and photographic news, 1909,

PUYO Constant, *Les procédés aux encres grasses, huile et report*, Paul Montel, Paris, 1923, 79p.

PUYO Constant, *Le procédé à l'huile*, Charles Mendel, Paris, s.d., 92p.

TRUTAT Eugène, *La photographie à l'huile*, Paris, Charles Mendel, « Bibliothèque de la Photo-Revue, série bleue, n° 5 », s.d, 39p.

**Articles de périodiques historiques sur le procédé à l'huile et le procédé bromoil :**

s.a, « The technique of Bromoil », *The British Journal Photographic Almanac*, 1928, p 281-285

s.a, « Drem bromoil transfer press », *The British Journal Photographic Almanac*, 1928, p 321

s.a, « Wellington bromoil transfer » *The British Journal Photographic Almanac* , 1928, p 340

s.a,« The bromoil process », *The British Journal Photographic Almanac*, 1928, p 411

s.a,« The bromoil process », *The British Journal Photographic Almanac*, 1922, p 621

s.a,« The oil process », *The British Journal Photographic Almanac*, 1928, p 412

« Contribution à l'étude du procédé bromoil, résumé d'une causerie faite par H.Fardel à la société française de photographie », *La Revue Française de Photographie*, T.7, n°134, 15 mai 1926, pp.130-131

BORRENBERGEN M. EM., « Le procédé au bromoil(1) », *La Revue française de Photographie*, T.5, n°116, 15 octobre 1924, p.271-273

BORRENBERGEN M. EM., « Le procédé au bromoil (2) », *La Revue française de Photographie*, T.5, n°117, 1er novembre 1924, p.282-285

COLLIN George, « Cours de photographie, le bromoil », *La Revue Française de Photographie et de Cinématographie*, n°193, 1er janvier 1928, p. 3-5

COMIRIA DE ALBROIT, « la bromorésinochromie Venzo (il Corriere fotografico, avril 1925) », *Bulletin de la société française de photographie*, soixante-huitième année, troisième série, tome XIII, année 1926, n°10, octobre 1926, p. 282-284

DE SPERATI, « Bromoil Multigravure » *bulletin de la Société française de photographie*, soixante-dixième année, troisième série, tome VI, année 1935, mars 1935, pp. 318-322

E. HANSON Raymond, « Bromoil », *American Photographer*, avril 1930, p. 186-192

MAURER (G.), « Sur la bromocollographie (procédé bromoil par encrage au rouleau) », *bulletin de la Société française de photographie*, soixante-sixième année, troisième série, tome XI, année 1924, n°4, avril 1924, p.85

MAURER F. George, « Etude méthodique du procédé Bromoil ou Bromocollographie (1) », *La Revue française de Photographie*, T.4, n°90, 15 septembre 1923, p.227-231

MAURER F. George, « Etude méthodique du procédé Bromoil ou Bromocollographie (2) », *La Revue française de Photographie*, T.4, n°91, 1er octobre 1923, p.238-240

MAURER F. George, « Etude méthodique du procédé Bromoil ou Bromocollographie (3) », *La Revue française de Photographie*, T.4, n°92, 15 octobre 1923, p. 253- 255

MAURER F. George, « Etude méthodique du procédé Bromoil ou Bromocollographie (3) », *La Revue française de Photographie*, T.4, n°93, 1er novembre 1923, p.260-262

H.J.P. VEEN, « Traitement des épreuves au gélatino-bromure pour le procédé bromoil », *La Revue française de Photographie*, T.5, n°115, 1er octobre 1924, p.271-273

GELIN J., 1914, « Quelques mots sur le séchage des épreuves à l'huile (séance générale du 20 janvier 1914) », *bulletin de la Société française de photographie*, cinquante-neuvième année, troisième série, tome V, année 1914, mars 1914, p. 85-86

H.PARTINGSON Charles, “Bromoil and bromoil transfers”, *The complete Photographer*, n° 8, 1941, p. 527-543

KREUDER DR. HENRY, “A simple technique for making your own bromoil ink”, *American photographer*, 1942, p. 20-21

LEMAITRE (L), « Sur le traitement subséquent des épreuves à l'encre grasse, (séance générale du 19 décembre 1913) », *Bulletin de la Société Française de photographie*, cinquante-neuvième année, troisième série, tome V, année 1914, janvier 1914, p. 39-42

TOIKOWSKY W., « Le bromoil, (communication faite à la section d'Anvers ds l'association belge de photographie) », *Bulletin de la Société française de photographie*, cinquante-neuvième année, troisième série, tome V, année 1914, avril 1914, p.129-136

PUYO Constant, « Rapport sur la Photographie pictoriale », *Bulletin de la Société française de photographie*, 56e Année, 3ème série, Tome I, n°10, octobre 1910, p.341-346

PUYO Constant, « Sur le procédé des reports à l'huile », *Bulletin de la Société française de photographie*, cinquante-septième année, troisième série, tome III, année 1912, mars 1912, p.318-322

SWITKOWSKY Joseph, « Der Mehrfache Olpigmentdruck (impression multiple par le procédé à l'huile) *Photographische Welt*, janvier 1911, p. 13, d'après Wiener Mitteilungen), *Bulletin de la Société française de photographie*, cinquante-septième année, troisième série, tome III, année 1912, juin 1912, p. 223

ROY G., « Encrage des épreuves au gélatinobromure d'argent [Communication faite à la séance du 28 juillet 1910 de l'Union nationale des Sociétés photographiques de France (Session d'Amien)] », *Bulletin de la société française de photographie*, cinquante-septième année, troisième série, tome III, année 1912, septembre 1912, p. 305-306

### **Mémoire :**

BLANCARD Louis, *le procédé à la gomme bichromatée, étude du rendu de valeurs des épreuves à couche unique. Mise en place d'un protocole de mesure densitométrique adapté à la variabilité du procédé*, réalisé sous la direction de Jean-Paul Gandolfo. Noisy-Le-Grand : École nationale supérieure Louis Lumière.

## Sources internet :

### notices sur la pratique du procédé bromoil :

BUFFALOE Ed, « Preliminary Notes on Bromoil », *unblinkingeye*, mis en ligne le 1er octobre 2006. URL : <http://www.unblinkingeye.com/Articles/Brom/brom.html>. Consulté le 24 janvier 2015

PRONIER Jean-Claude, « l'oléotypie », *Galerie photo*, URL : <http://www.galeriephoto.com/oleotypie.html>, consulté le 20 décembre 2014

SYMONDS Dave, « Making a bromoil print », *Alternative Photography*, URL : <http://www.alternativephotography.com/wp/processes/bromoils/making-a-bromoil-print>, consulté le 25 janvier 2015

SMYTH George L., « Papers for the bromoil process », *Alternative Photography*, URL : <http://www.alternativephotography.com/wp/processes/bromoils/papers-for-the-bromoil-process>, consulté le 25 janvier 2015

GOLKING joy, *Contemporary bromoil prints*, URL: [http://www.luminous-lint.com/app/contents/fra/\\_bromoil\\_prints\\_contemporary\\_examples\\_01/](http://www.luminous-lint.com/app/contents/fra/_bromoil_prints_contemporary_examples_01/), mis en ligne en 2006, consulté le 15 avril 2015

KING Terry, « Bromoil and oil pigment printing », *Alternative Photography*, URL : <http://www.alternativephotography.com/wp/processes/bromoils/bromoil-oil-pigment-printing>, consulté le 25 janvier 2015

THIJS Henk, « Bromoil on aluminium sheet », *Alternative Photography*, URL : <http://www.alternativephotography.com/wp/processes/bromoils/bromoil-on-aluminium-sheets>, consulté le 25 janvier 2015

KIRK V. TOFT LRPS, « Oleobrom process », *Alternative Photography*, URL : <http://www.alternativephotography.com/wp/processes/bromoils/oleobrom-process>, consulté le 25 janvier 2015

### **Formules de révélateurs papier :**

Daniel DEVINE Site, URL : <http://www.danieldevinephotography.com/?p=4317>, consulté le 15 février 2015

Unblinkingeye, URL : <http://unblinkingeye.com/Articles/Developers/Formulas/formulas.html>, consulté le 15 février 2015

### **Histoire des procédés:**

GANDOLFO Jean-Paul, « PHOTOGRAPHIE - Histoire des procédés photographiques », *Encyclopædia Universalis [en ligne]*, URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/photographie-histoire-des-procedes-photographiques/>, consulté le 24 janvier 2015

GANDOLFO Jean-Paul, « PROCÉDÉS PHOTOGRAPHIQUES - (repères chronologiques) », *Encyclopædia Universalis [en ligne]*, consulté le 1 mai 2015. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/procedes-photographiques-reperes-chronologiques/>

GANDOLFO Jean-Paul, « PHOTOGRAPHIE - Procédés argentiques », *Encyclopædia Universalis [en ligne]*, consulté le 26 avril 2015. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/photographie-procedes-argentiques/>

MÉLON Marc-Emmanuel, « MISONNE LÉONARD - (1870-1943) », *Encyclopædia Universalis [en ligne]*, consulté le 21 mars 2015. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/leonard-misonne/>

### **Bromoïl :**

International Society of Bromoilists : <http://www.bromoïl.info/index.html>, consulté le 5 septembre 2014

The bromoil circle of Great Britain, URL : <http://www.thebromoïlcircleofgreatbritain.com/>, consulté le 5 septembre 2014

Gryspeerdts and the bromoil process, URL : <http://www.gryspeerdts.co.uk/>, consulté le 6 septembre 2014

## **Vidéos :**

*Bromoil with Joy Goldkind*, mise en ligne le 5 novembre 2008, URL :

<https://www.youtube.com/watch?v=ddzbnHQ1mJU>, visionnée le 6 mars 2015,

*Gryspeert and the bromoil process* , mise en ligne le 16 août 2011, URL : (part 1)

<https://www.youtube.com/watch?v=z6fnHmydwJc&list=PL3-GEuN6dskUVS-vudAPEfm5A8MrNnmFT&index=7>

(part 2) <https://www.youtube.com/watch?v=N9QKaJKMpPg>

(part 3) <https://www.youtube.com/watch?v=0QTU93fLM2I>

(part 4) <https://www.youtube.com/watch?v=yRD4lKydkEs>

(part 5) [https://www.youtube.com/watch?v=\\_A3rjYFnYAA](https://www.youtube.com/watch?v=_A3rjYFnYAA)

(part 6) <https://www.youtube.com/watch?v=0TTjeEv8TKQ> , visionnée le 6 mars 2015

*David Lewis Demonstrates Bromoil Alternative Photographic Process*, mise en ligne le 22 avril 2011,

URL : <https://www.youtube.com/watch?v=cnsVSBYOn4k>, visionnée le 6 mars 2015

*Emil Schildt, A bromoil print in the making*, mise en ligne le 22 novembre 2014, URL :

<https://www.youtube.com/watch?v=W6PYiWxod9w>, visionnée le 3 avril 2015

*Bromoil*, mise en ligne le 18 mai 2012, URL :

<https://www.youtube.com/watch?v=5qIwhEiVWbQ>, visionnée le 3 mars 2015

## Mots-clés :

procédé ancien, procédé alternatif, gélatino-bromure d'argent, encre grasse, procédé à l'huile, bromoil, oléobromie

## Keywords :

old process, alternativ process, gelatin-bromide silver, greasy ink, oil process, bromoil, oleobrom

# Index

<b>B</b>	<b>L</b>
Bichromate de potassium ..... 40, 59	<b>O</b>
blanchiment 5, 20, 24, 35, 39, 40, 41, 43, 46, 58, 59, 60, 66, 67	oléotypie ..... 17, 19
bromoil .... 7, 8, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34	ozobrome ..... 18
Bromure de potassium ..... 40, 59	<b>P</b>
<b>C</b>	photolithographie..... 18
contraste ..... 6, 33, 44, 46, 50, 52, 53, 58, 62, 68, 84	pictorialistes ..... 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16
<b>D</b>	pigment .... 5, 7, 16, 17, 26, 35, 44, 45, 52, 53, 54, 55, 63, 65, 68, 92
densité..... 27, 31, 35, 46, 52, 53, 55, 56, 66	pigmentaire..... 1, 7, 15, 17, 18, 27, 29
densitomètre ..... 56	procédé à l'huile ..... 15, 19
<b>E</b>	protocole expérimental..... 8
encrage..... 5, 6, 16, 18, 19, 22, 24, 25, 26, 31, 33, 37, 38, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 73, 78, 81, 84, 89, 97	<b>R</b>
encre taille douce ..... 55, 57, 63, 65	rendu de détail..... 46, 58, 61
<b>G</b>	rendu de valeur ..... 57
gélatine .... 5, 7, 17, 22, 25, 27, 35, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 50, 52, 53, 65, 66, 69	<b>S</b>
gomme bichromatée ..... 16, 23	Short process ..... 6, 60
<b>H</b>	Sulfate de cuivre..... 40, 59
Hopping..... 51	<b>T</b>
hybridation ..... 18	tests..... 27, 39, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 55, 59, 60, 61, 62, 66, 67, 84
	<b>V</b>
	viscosité de l'encre ..... 45, 54, 57, 68
	<b>W</b>
	Walking ..... 51



## Table des illustrations

<b>ILLUSTRATION 1</b> : HENRI FARDEL, <i>PORTRAIT D'UNE PARISIENNE</i> , REPORT HUILE, 1926, 240x192MM, S.D, COLLECTION DE LA SOCIETE FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE .....	14
<b>ILLUSTRATION 2</b> : SINCLAIR'S OIL AND BROMOIL BRUSHES, .....	20
SOURCE : THE BRITISH JOURNAL ALMANAC, 1923, P.580 .....	20
<b>ILLUSTRATION 3</b> : SINCLAIR'S OIL AND BROMOIL PIGMENTS, .....	20
SOURCE : THE BRITISH JOURNAL ALMANAC, 1923, P.585 .....	20
<b>ILLUSTRATION 4</b> : « DREM » BROMOIL MATERIAL » .....	21
SOURCE : THE BRITISH JOURNAL ALMANAC, 1927, P.157 .....	21
<b>ILLUSTRATION 5</b> : MARGES D'UN TIRAGE BROMOIL, .....	27
SOURCE : COLLECTION DE LA SOCIETE FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE .....	28
<b>ILLUSTRATION 6</b> : HENRI FARDEL, <i>LE BATEAU FANTOME</i> , INTERPRETATION 1, S.D SOURCE : COLLECTION DE LA SOCIETE FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE.....	29
<b>ILLUSTRATION 7</b> : HENRI FARDEL, <i>LE BATEAU FANTOME</i> , INTERPRETATION 2, S.D, .....	30
SOURCE : COLLECTION DE LA SOCIETE FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE .....	30
<b>ILLUSTRATION 8</b> : HENRI FARDEL, <i>LE BATEAU FANTOME</i> , INTERPRETATION 3, S.D, .....	30
SOURCE : COLLECTION DE LA SOCIETE FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE .....	30
<b>ILLUSTRATION 9</b> : HENRI FARDEL, CALCAIRE DE SAINT TURGEN, S.D,, REPORT BROMOIL, 115x175 MM .....	31
SOURCE : COLLECTION DE LA SOCIETE FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE .....	31
<b>ILLUSTRATION 10</b> : HENRI FARDEL, CALCAIRE DE SAINT TURGEN, S.D, REPORT BROMOIL, 103x165 MM .....	31
SOURCE : COLLECTION DE LA SOCIETE FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE .....	31
<b>ILLUSTRATION 11</b> : HENRI FARDEL, LA BIQUETTE, 1930, TIRAGE BROMOIL, 163x245 MM .....	32
SOURCE : COLLECTION DE LA SOCIETE FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE .....	32
<b>ILLUSTRATION 12</b> : DAVID LEWIS, <i>MINE MANGER'S HOUSE</i> , THAYER, WV. BROMOIL PRINT: 8X12", 2011	
SOURCE : SITE DE L'ARTISTE : <a href="http://www.bromoil.com/site-files/site-pages/galleries-1">HTTP://WWW.BROMOIL.COM/SITE-FILES/SITE-PAGES/GALLERIES-1</a> .....	37
<b>ILLUSTRATION 13</b> : DAVID LEWIS, <i>COALING TOWER</i> , THURMOND, WV., BROMOIL PRINT: 12X8" LIMITED EDITION: 2/7, 2008, SOURCE : SITE DE L'ARTISTE : <a href="http://www.bromoil.com/site-files/site-pages/galleries-1">HTTP://WWW.BROMOIL.COM/SITE-FILES/SITE-PAGES/GALLERIES-1</a> .....	37
<b>ILLUSTRATION 14</b> : MAJIA MCDUGAL, <i>FLASKS</i> , TIRAGE BROMOIL, S.D SOURCE : GALERIE DE L'ARTISTE SUR LE SITE DE <i>THE INTERNATIONAL SOCIETY OF BROMOILISTS</i> , <a href="http://www.bromoil.info/maija/maija">HTTP://WWW.BROMOIL.INFO/MAIJA/MAIJA</a> .....	38
<b>ILLUSTRATION 15</b> : MAJIA MCDUGA, <i>IRON STRUCTURE</i> , SD, SOURCE : <a href="http://www.bromoil.info/maija/maija">HTTP://WWW.BROMOIL.INFO/MAIJA/MAIJA</a> , SOURCE : GALERIE DE L'ARTISTE SUR LE SITE DE <i>THE INTERNATIONAL SOCIETY OF BROMOILISTS</i> , <a href="http://www.bromoil.info/maija/maija">HTTP://WWW.BROMOIL.INFO/MAIJA/MAIJA</a> .....	38
<b>ILLUSTRATION 16</b> : NORMAN GRYSPEERDT, <i>SANS TITRE</i> , TIRAGE BROMOIL, S.D, SOURCE : SITE DE L'ARTISTE <a href="http://www.gryspeerdts.co.uk/gryspeerdts_bromoil_gallery/gryspeerdts_bromoil_gallery.html">HTTP://WWW.GRYSPEERDT.CO.UK/GRYSPEERDTS_BROMOIL_GALLERY/GRYSPEERDTS_BROMOIL_GALLERY.HTML</a> ...	38
<b>ILLUSTRATION 17</b> : NORMAN GRYSPEERDT, <i>SANS TITRE</i> , TIRAGE BROMOIL, S.D, SOURCE : SITE DE L'ARTISTE <a href="http://www.gryspeerdts.co.uk/gryspeerdts_bromoil_gallery/gryspeerdts_bromoil_gallery.html">HTTP://WWW.GRYSPEERDT.CO.UK/GRYSPEERDTS_BROMOIL_GALLERY/GRYSPEERDTS_BROMOIL_GALLERY.HTML</a> ...	38
<b>ILLUSTRATION 18</b> : LARRY SHAPIRO, GREEN VASE AND FLOWERS IMAGE, TIRAGE BROMOIL, S.D, 11x14 CM SOURCE : SITE DE L'ARTISTE :	

HTTP://WWW.LARRYSHAPIROPHOTO.COM/GALLERY.HTML?GALLERY=BROMOILS%3A+STILL+LIFE&FOLIO=BROMOIL+AND+BROMOIL+TRANSFERS&VIMEOUSERID=&VIMEOALBUMID=.....	39
<b>ILLUSTRATION 19</b> : LARRY SHAPIRO, TWO POMERGRANTES, S.D, REPORT BROMOIL, 9x12 CM SOURCE : SITE DE L'ARTISTE : HTTP://WWW.LARRYSHAPIROPHOTO.COM/GALLERY.HTML?GALLERY=BROMOIL+TRANSFERS%3A+STILL+LIFE&FOLIO=BROMOIL+AND+BROMOIL+TRANSFERS&VIMEOUSERID=&VIMEOALBUMID= .....	39
<b>ILLUSTRATION 20</b> : JOY GOLKIND, <i>CIDNEY, S.D</i> , SOURCE : .....	41
GALERIE DE L'ARTISTE SUR <i>THE INTERNATIONAL SOCIETY OF BROMOILIST</i> .....	41
S : HTTP://WWW.BROMOIL.INFO/GOLDKIND/GOLDKIND.HTML.....	41
<b>ILLUSTRATION 21</b> : JOY GOLKIND, <i>SANS TITRE</i> , SOURCE : GALERIE DE L'ARTISTE SUR <i>THE INTERNATIONAL SOCIETY OF BROMOILISTS</i> : HTTP://WWW.BROMOIL.INFO/GOLDKIND/GOLDKIND.HTML .....	41
<b>ILLUSTRATION 22</b> : CHARLOTTE KAY, <i>SHADOW, S.D</i> , SOURCE : SOURCE : GALERIE DE L'ARTISTE SUR <i>THE INTERNATIONAL SOCIETY OF BROMOILISTS</i> : <a href="http://www.bromoil.info/charlotte%20kay/charlotte%20kay.html">HTTP://WWW.BROMOIL.INFO/CHARLOTTE%20KAY/CHARLOTTE%20KAY.HTML</a> .....	42
<b>ILLUSTRATION 23</b> : CHARLOTTE KAY, <i>SUN AND SHADOW, S.D</i> , SOURCE : GALERIE DE L'ARTISTE SUR <i>THE INTERNATIONAL SOCIETY OF BROMOILISTS</i> : HTTP://WWW.BROMOIL.INFO/CHARLOTTE%20KAY/CHARLOTTE%20KAY.HTML .....	42
<b>ILLUSTRATION 24</b> : REBECCA SEXTON LARSON, <i>CURIOUSER AND CURIOUSER!</i> , ORIGINAL BROMOIL PHOTOGRAPH 10 x 10", 2014 SOURCE : SITE DE L'ARTISTE, HTTP://REBECCA-SEXTONLARSON-EIVM.SQUARESPACE.COM/ .....	43
<b>ILLUSTRATION 25</b> : REBECCA SEXTON LARSON, <i>EF3</i> , ORIGINAL BROMOIL PHOTOGRAPH 10 x 10", 2015 SOURCE : SITE DE L'ARTISTE, HTTP://REBECCA-SEXTONLARSON-EIVM.SQUARESPACE.COM/ .....	43
<b>ILLUSTRATION 26</b> : JILL SKUPIN BURKHOLDER, <i>THE STATIONMASTER, S.D</i> , TIRAGE BROMOIL, SOURCE : SITE DE L'ARTISTE : HTTP://WWW.JILLSKUPINBURKHOLDER.COM/JSBURKHOLDER/CIRCUS_OF_MEMORIES.HTML.....	43
<b>ILLUSTRATION 27</b> : PARTIE DE L'IMAGE TEST PRESENTANT DES TACHES.....	59
<b>ILLUSTRATION 28</b> : ECHANTILLONS DE TESTS DE TREMPAGE DANS UNE EAU A 20°C, DE GAUCHE A DROITE : 30, 20 ET 10 MIN.....	61
<b>ILLUSTRATION 29</b> : ESSAIS D'ENCRAGE AU ROULEAU + PINCEAU .....	64
<b>ILLUSTRATION 30</b> : DE GAUCHE A DROITE : ENCRAGE A L'ENCRE TAILLE DOUCE NOIR 81, ENCRAGE A L'ENCRE LITHOGRAPHIQUE NOIR VELOURS A LAQUELLE ON A AJOUTE DU PIGMENT EN POUDRE OXYDE NOIR NATUREL ET ENFIN ENCRAGE A L'ENCRE AQUA WASH CHARBONNEL.....	66
<b>ILLUSTRATION 31</b> : ENCRAGE A L'ENCRE SOUPLE, CHARBONNEL NOIR 81 .....	67
<b>ILLUSTRATION 32</b> : ENCRAGE A L'ENCRE LITHOGRAPHIQUE CHARBONNEL.....	67
<b>ILLUSTRATION 33</b> : TEST PORTRAIT ENCRE A L'ENCRE LITHOGRAPHIQUE CHARBONNEL .....	67
<b>ILLUSTRATION 34</b> : TEST PORTRAIT ENCRE A L'ENCRE TAILLE-DOUCE, NOIR 81, CHARBONNEL .....	67
<b>ILLUSTRATION 35</b> : COURBE DE RENDU DE LA PLAGE EXPOSEE A N.....	68
<b>ILLUSTRATION 36</b> : COURBE DE RENDU DE LA BANDE EXPOSE A N+2.....	69
<b>ILLUSTRATION 37</b> : TEST DE RENDU DE DETAILS ENCRE A L'ENCRE LITHOGRAPHIQUE CHARBONNEL.....	70
<b>ILLUSTRATION 38</b> : TIRAGE ARGENTIQUE DU TEST DE RENDU DE DETAIL .....	70
<b>ILLUSTRATION 39</b> : TESTS SUR LE PAPIER ILFORD ART 300, ENCRAGE A L'ENCRE LITHOGRAPHIQUE + ENCRE TAILLE DOUCE .....	76
<b>ILLUSTRATION 40</b> : TESTS REALISES SUR LE PAPIER AGFA MC CLASSIC 118 BLACK & WHITE VARIABLE CONTRAST FIBER BASE DOUBLE WEIGHT SEMI-MATTE PAPER, ENCRAGE A L'ENCRE LITHOGRAPHIQUE .....	77
<b>ILLUSTRATION 41</b> : CONSTANCE ASSEMAN, <i>BOIS D'HARCOURT, NOTRE DAME DE GRAVENCHON, NORMANDIE</i> , .....	84

TECHNIQUE : NEGATIF GELATINO-BROMURE, 6x9 CM, 16 AVRIL 2015.....	84
<b>ILLUSTRATION 42</b> : TIRAGE TEST, TIRAGE BROMOIL, 20x30 CM, 5 MAI 2015 .....	87
<b>ILLUSTRATION 43</b> : SCHEMA DE PRESENTATION DE LA PARTIE PRATIQUE.....	88

## Table des annexes

Annexe 1 : Publicités pour le matériel bromoil .....	109
Annexe 2 : Planche contact des reproductions de la collection Henri Fardel, détenues par la Société française de photographie .....	111
Annexe 3 : Inventaire de la collection, numérisée par la SFP .....	119
Annexe 4 : Relevés des valeurs du papier FOMA Fomabrom Variant 112 MAT .....	126
Annexe 4.1 Relevés de valeurs, tirage argentique .....	126
Annexe 4.2 Relevés de valeurs, encré à l'encre lithographique-noir velour Charbonnel..	126
Annexe 4.3 Relevés de valeurs, tirage encré à l'encre taille douce 55981-noir d'ivoire, noir de carbone Charbonnel.....	127
Annexe 5 : Courbes de rendus du papier FOMA Fomabrom Variant 112 MAT .....	127
Annexe 5.1 Courbe de rendu tirage argentique.....	127
Annexe 5.3 Courbe de rendu tirage encré à l'encre taille douce 55981-noir d'ivoire, noir de carbone Charbonnel.....	129
Annexe 6 : Relevés des valeurs du papier Agfa MCC 118 FB.....	131
Annexe 6.1 Relevés de valeurs, tirage argentique .....	131
Annexe 6.2 Relevés de valeurs, tirage encré à l'encre lithographique-noir velour Charbonnel.....	131
Annexe 7 : Courbes de rendus de valeurs du papier Agfa MC 118 FB .....	133
Annexe 7.1 Courbe de rendu tirage argentique.....	133
Annexe 7. 3 Courbe de rendu tirage encré à l'encre taille douce 55981-noir d'ivoire, noir de carbone Charbonnel.....	134
Annexe 7. 4 Courbe de rendu de la bande exposée à N .....	134
Annexe 7. 6 Courbe de rendu de la bande exposée à N+1 .....	135
Annexe 7. 6 Courbe de rendu de la bande exposée à N+2 .....	135
Annexe 8 : Gamme de gris blanchie, puis encrée .....	136
Annexe 9 : Tirage argentique de référence .....	136
Annexe 10 : Test de blanchiment.....	137
Annexe 11 : Test « short process » .....	138
Annexe 12 : Test de différentes encres , taille douce noir 81, lithographique noir velours, Aqua Wash .....	138

Annexe 13 : Test de révélateur.....	139
Annexe 14 : Tests d'encrage au rouleau, puis d'encrage au rouleau + pinceau.....	140
Annexe 15 : Tirage argentique de base, portrait.....	141
Annexe 16 : Tirage argentique de base, papier Ilford Art 300 .....	141
Annexe 17 : Tests de trempage sur le papier Ilford Art 300 .....	142
Annexe 18 : Test d'encrage encre lithographique-noir velour Charbonnel + encre taille douce, papier Ilford Art 300.....	143
Annexe 19 : Tests de matériel d'encrage, papier Ilford Art 300 .....	144
Annexe 20 : Test sur le papier FOMABROM Variant IV 123.....	145
Annexe 21 : Test sur le papier Ilford Multigrade IV FB Fiber, mat.....	145
Annexe 22 : Tests sur le papier Agfa mcc 118 .....	146
Annexe 24 : Photographies du laboratoire, partie humide et partie sèche .....	148
Annexe 25 : Prises de vue dans la forêt .....	149

Annexe 1 : Publicités pour le matériel bromoil

586 THE BRITISH JOURNAL ALMANAC (1923) ADVERTISEMENTS.

### SINCLAIR'S IMPROVED BROMOIL PIGMENTS ARE THE EASIEST TO USE.

**Colours.**  
 BLACK, BURNT SIENNA, ZINC WHITE,  
 BROWN BLACK, VERMILION, PRUSSIAN GREEN,  
 SEPIA, CADMIUM YELLOW, PRUSSIAN BLUE,  
 WARM SEPIA, BURNT UMBER, LIGHT YELLOW,  
 BURNT UMBER, BURNT SIENNA, BURNT LIME,  
 COBALT BLUE, BLUE PRUSSIAN, BURNT LIME,  
 ULTRAMARINE, VERMILION, VERMILION,  
 INDIGO, CHROMIUM LAKES,  
 ENCRE MACHINE, A hard warm black ink,  
 ENCRE TABLE, ENCRE, A soft black ink,  
 with French Mottos.

These two last are the ink used by Messrs. Dewdney, Frye, Bond, etc. All above colours 1/2 per Tube.  
 Special Colours for Three Colour Work, 2/6 per Tube.

**MEDIUMS for Fixing the Colours.**  
 The Roberson's Medium: For quick drying, 6d. per tube.  
 The Sinclair Bromoil Medium: A slow drying medium especially useful in the Favourite System, 2/3 per large tube.

**PAPERS FOR THE OIL PROCESS.**  
 Autotype Special No. 1 White or No. 2 Toned.  
 8 1/4 7 1/4 9 1/2 10 1/2 11 1/2 12 1/2 13 1/2 14 1/2 15 1/2  
 1 1/4 1 1/8 1 3/8 1 5/8 1 7/8 2 1/8 2 3/8 2 5/8 2 7/8 3 1/8 3 3/8 3 5/8 3 7/8 4 1/8 4 3/8 4 5/8 4 7/8 5 1/8 5 3/8 5 5/8 5 7/8 6 1/8 6 3/8 6 5/8 6 7/8 7 1/8 7 3/8 7 5/8 7 7/8 8 1/8 8 3/8 8 5/8 8 7/8 9 1/8 9 3/8 9 5/8 9 7/8 10 1/8 10 3/8 10 5/8 10 7/8 11 1/8 11 3/8 11 5/8 11 7/8 12 1/8 12 3/8 12 5/8 12 7/8 13 1/8 13 3/8 13 5/8 13 7/8 14 1/8 14 3/8 14 5/8 14 7/8 15 1/8 15 3/8 15 5/8 15 7/8 16 1/8 16 3/8 16 5/8 16 7/8 17 1/8 17 3/8 17 5/8 17 7/8 18 1/8 18 3/8 18 5/8 18 7/8 19 1/8 19 3/8 19 5/8 19 7/8 20 1/8 20 3/8 20 5/8 20 7/8 21 1/8 21 3/8 21 5/8 21 7/8 22 1/8 22 3/8 22 5/8 22 7/8 23 1/8 23 3/8 23 5/8 23 7/8 24 1/8 24 3/8 24 5/8 24 7/8 25 1/8 25 3/8 25 5/8 25 7/8 26 1/8 26 3/8 26 5/8 26 7/8 27 1/8 27 3/8 27 5/8 27 7/8 28 1/8 28 3/8 28 5/8 28 7/8 29 1/8 29 3/8 29 5/8 29 7/8 30 1/8 30 3/8 30 5/8 30 7/8 31 1/8 31 3/8 31 5/8 31 7/8 32 1/8 32 3/8 32 5/8 32 7/8 33 1/8 33 3/8 33 5/8 33 7/8 34 1/8 34 3/8 34 5/8 34 7/8 35 1/8 35 3/8 35 5/8 35 7/8 36 1/8 36 3/8 36 5/8 36 7/8 37 1/8 37 3/8 37 5/8 37 7/8 38 1/8 38 3/8 38 5/8 38 7/8 39 1/8 39 3/8 39 5/8 39 7/8 40 1/8 40 3/8 40 5/8 40 7/8 41 1/8 41 3/8 41 5/8 41 7/8 42 1/8 42 3/8 42 5/8 42 7/8 43 1/8 43 3/8 43 5/8 43 7/8 44 1/8 44 3/8 44 5/8 44 7/8 45 1/8 45 3/8 45 5/8 45 7/8 46 1/8 46 3/8 46 5/8 46 7/8 47 1/8 47 3/8 47 5/8 47 7/8 48 1/8 48 3/8 48 5/8 48 7/8 49 1/8 49 3/8 49 5/8 49 7/8 50 1/8 50 3/8 50 5/8 50 7/8 51 1/8 51 3/8 51 5/8 51 7/8 52 1/8 52 3/8 52 5/8 52 7/8 53 1/8 53 3/8 53 5/8 53 7/8 54 1/8 54 3/8 54 5/8 54 7/8 55 1/8 55 3/8 55 5/8 55 7/8 56 1/8 56 3/8 56 5/8 56 7/8 57 1/8 57 3/8 57 5/8 57 7/8 58 1/8 58 3/8 58 5/8 58 7/8 59 1/8 59 3/8 59 5/8 59 7/8 60 1/8 60 3/8 60 5/8 60 7/8 61 1/8 61 3/8 61 5/8 61 7/8 62 1/8 62 3/8 62 5/8 62 7/8 63 1/8 63 3/8 63 5/8 63 7/8 64 1/8 64 3/8 64 5/8 64 7/8 65 1/8 65 3/8 65 5/8 65 7/8 66 1/8 66 3/8 66 5/8 66 7/8 67 1/8 67 3/8 67 5/8 67 7/8 68 1/8 68 3/8 68 5/8 68 7/8 69 1/8 69 3/8 69 5/8 69 7/8 70 1/8 70 3/8 70 5/8 70 7/8 71 1/8 71 3/8 71 5/8 71 7/8 72 1/8 72 3/8 72 5/8 72 7/8 73 1/8 73 3/8 73 5/8 73 7/8 74 1/8 74 3/8 74 5/8 74 7/8 75 1/8 75 3/8 75 5/8 75 7/8 76 1/8 76 3/8 76 5/8 76 7/8 77 1/8 77 3/8 77 5/8 77 7/8 78 1/8 78 3/8 78 5/8 78 7/8 79 1/8 79 3/8 79 5/8 79 7/8 80 1/8 80 3/8 80 5/8 80 7/8 81 1/8 81 3/8 81 5/8 81 7/8 82 1/8 82 3/8 82 5/8 82 7/8 83 1/8 83 3/8 83 5/8 83 7/8 84 1/8 84 3/8 84 5/8 84 7/8 85 1/8 85 3/8 85 5/8 85 7/8 86 1/8 86 3/8 86 5/8 86 7/8 87 1/8 87 3/8 87 5/8 87 7/8 88 1/8 88 3/8 88 5/8 88 7/8 89 1/8 89 3/8 89 5/8 89 7/8 90 1/8 90 3/8 90 5/8 90 7/8 91 1/8 91 3/8 91 5/8 91 7/8 92 1/8 92 3/8 92 5/8 92 7/8 93 1/8 93 3/8 93 5/8 93 7/8 94 1/8 94 3/8 94 5/8 94 7/8 95 1/8 95 3/8 95 5/8 95 7/8 96 1/8 96 3/8 96 5/8 96 7/8 97 1/8 97 3/8 97 5/8 97 7/8 98 1/8 98 3/8 98 5/8 98 7/8 99 1/8 99 3/8 99 5/8 99 7/8 100 1/8 100 3/8 100 5/8 100 7/8

**The Sinclair Dark-room Blinds AT ONCE CONVERT ANY ROOM INTO A DARK-ROOM**

"One of the things which we all at some time, or not made for ourselves, ready in a rather unscientific way, has been done very well indeed by Mr. J. A. Sinclair's Blinds."—*British Journal of Photography*

This consists of a well-made varnished wood frame with two pieces, in which red and black blinds travel and when both are down no trace of white light is admitted. We make the blinds to any measurement, and we shall be pleased to give quotations on application. Blinds are sold with the blind, and all that is necessary is to screw it to the window frame.

**Specimen Size and Price.**  
 Size about 5 ft. x 4 ft. ... £9 0 0  
 7 ft. x 4 ft. ... 13 0 0

Quotations given for any size.

SINCLAIR LONDON

Encre spéciale bromoil,  
 Source : *The British Journal of Almanac*, 1923, p.586

THE BRITISH JOURNAL ALMANAC (1923) ADVERTISEMENTS. 585

### SINCLAIR'S OIL AND BROMOIL BRUSHES

In the Sinclair Oil and Bromoil Brushes, the hair is arranged in the making so that on the level it is beautifully domed. Consequently with a single stroke it is quite possible to do small fine work, for a regular starting on 8" x 6", or 14" x 24" cm, we suggest either a No. 14 or No. 18 and two or three smaller sizes, say A and B and No. 6, but an equipment of several brushes will be found very advantageous, a clean or dry brush being frequently in demand.

No. 1, 1/3 No. 2, 1/4 No. 3, 1/5 No. 4, 1/6 No. 5, 1/7 No. 6, 1/8 No. 7, 1/9 No. 8, 1/10 No. 9, 1/11 No. 10, 1/12 No. 11, 1/13 No. 12, 1/14 No. 13, 1/15 No. 14, 1/16 No. 15, 1/17 No. 16, 1/18 No. 17, 1/19 No. 18, 1/20 No. 19, 1/21 No. 20, 1/22 No. 21, 1/23 No. 22, 1/24 No. 23, 1/25 No. 24, 1/26 No. 25, 1/27 No. 26, 1/28 No. 27, 1/29 No. 28, 1/30 No. 29, 1/31 No. 30, 1/32 No. 31, 1/33 No. 32, 1/34 No. 33, 1/35 No. 34, 1/36 No. 35, 1/37 No. 36, 1/38 No. 37, 1/39 No. 38, 1/40 No. 39, 1/41 No. 40, 1/42 No. 41, 1/43 No. 42, 1/44 No. 43, 1/45 No. 44, 1/46 No. 45, 1/47 No. 46, 1/48 No. 47, 1/49 No. 48, 1/50 No. 49, 1/51 No. 50, 1/52 No. 51, 1/53 No. 52, 1/54 No. 53, 1/55 No. 54, 1/56 No. 55, 1/57 No. 56, 1/58 No. 57, 1/59 No. 58, 1/60 No. 59, 1/61 No. 60, 1/62 No. 61, 1/63 No. 62, 1/64 No. 63, 1/65 No. 64, 1/66 No. 65, 1/67 No. 66, 1/68 No. 67, 1/69 No. 68, 1/70 No. 69, 1/71 No. 70, 1/72 No. 71, 1/73 No. 72, 1/74 No. 73, 1/75 No. 74, 1/76 No. 75, 1/77 No. 76, 1/78 No. 77, 1/79 No. 78, 1/80 No. 79, 1/81 No. 80, 1/82 No. 81, 1/83 No. 82, 1/84 No. 83, 1/85 No. 84, 1/86 No. 85, 1/87 No. 86, 1/88 No. 87, 1/89 No. 88, 1/90 No. 89, 1/91 No. 90, 1/92 No. 91, 1/93 No. 92, 1/94 No. 93, 1/95 No. 94, 1/96 No. 95, 1/97 No. 96, 1/98 No. 97, 1/99 No. 98, 1/100 No. 99, 1/101 No. 100, 1/102 No. 101, 1/103 No. 102, 1/104 No. 103, 1/105 No. 104, 1/106 No. 105, 1/107 No. 106, 1/108 No. 107, 1/109 No. 108, 1/110 No. 109, 1/111 No. 110, 1/112 No. 111, 1/113 No. 112, 1/114 No. 113, 1/115 No. 114, 1/116 No. 115, 1/117 No. 116, 1/118 No. 117, 1/119 No. 118, 1/120 No. 119, 1/121 No. 120, 1/122 No. 121, 1/123 No. 122, 1/124 No. 123, 1/125 No. 124, 1/126 No. 125, 1/127 No. 126, 1/128 No. 127, 1/129 No. 128, 1/130 No. 129, 1/131 No. 130, 1/132 No. 131, 1/133 No. 132, 1/134 No. 133, 1/135 No. 134, 1/136 No. 135, 1/137 No. 136, 1/138 No. 137, 1/139 No. 138, 1/140 No. 139, 1/141 No. 140, 1/142 No. 141, 1/143 No. 142, 1/144 No. 143, 1/145 No. 144, 1/146 No. 145, 1/147 No. 146, 1/148 No. 147, 1/149 No. 148, 1/150 No. 149, 1/151 No. 150, 1/152 No. 151, 1/153 No. 152, 1/154 No. 153, 1/155 No. 154, 1/156 No. 155, 1/157 No. 156, 1/158 No. 157, 1/159 No. 158, 1/160 No. 159, 1/161 No. 160, 1/162 No. 161, 1/163 No. 162, 1/164 No. 163, 1/165 No. 164, 1/166 No. 165, 1/167 No. 166, 1/168 No. 167, 1/169 No. 168, 1/170 No. 169, 1/171 No. 170, 1/172 No. 171, 1/173 No. 172, 1/174 No. 173, 1/175 No. 174, 1/176 No. 175, 1/177 No. 176, 1/178 No. 177, 1/179 No. 178, 1/180 No. 179, 1/181 No. 180, 1/182 No. 181, 1/183 No. 182, 1/184 No. 183, 1/185 No. 184, 1/186 No. 185, 1/187 No. 186, 1/188 No. 187, 1/189 No. 188, 1/190 No. 189, 1/191 No. 190, 1/192 No. 191, 1/193 No. 192, 1/194 No. 193, 1/195 No. 194, 1/196 No. 195, 1/197 No. 196, 1/198 No. 197, 1/199 No. 198, 1/200 No. 199, 1/201 No. 200, 1/202 No. 201, 1/203 No. 202, 1/204 No. 203, 1/205 No. 204, 1/206 No. 205, 1/207 No. 206, 1/208 No. 207, 1/209 No. 208, 1/210 No. 209, 1/211 No. 210, 1/212 No. 211, 1/213 No. 212, 1/214 No. 213, 1/215 No. 214, 1/216 No. 215, 1/217 No. 216, 1/218 No. 217, 1/219 No. 218, 1/220 No. 219, 1/221 No. 220, 1/222 No. 221, 1/223 No. 222, 1/224 No. 223, 1/225 No. 224, 1/226 No. 225, 1/227 No. 226, 1/228 No. 227, 1/229 No. 228, 1/230 No. 229, 1/231 No. 230, 1/232 No. 231, 1/233 No. 232, 1/234 No. 233, 1/235 No. 234, 1/236 No. 235, 1/237 No. 236, 1/238 No. 237, 1/239 No. 238, 1/240 No. 239, 1/241 No. 240, 1/242 No. 241, 1/243 No. 242, 1/244 No. 243, 1/245 No. 244, 1/246 No. 245, 1/247 No. 246, 1/248 No. 247, 1/249 No. 248, 1/250 No. 249, 1/251 No. 250, 1/252 No. 251, 1/253 No. 252, 1/254 No. 253, 1/255 No. 254, 1/256 No. 255, 1/257 No. 256, 1/258 No. 257, 1/259 No. 258, 1/260 No. 259, 1/261 No. 260, 1/262 No. 261, 1/263 No. 262, 1/264 No. 263, 1/265 No. 264, 1/266 No. 265, 1/267 No. 266, 1/268 No. 267, 1/269 No. 268, 1/270 No. 269, 1/271 No. 270, 1/272 No. 271, 1/273 No. 272, 1/274 No. 273, 1/275 No. 274, 1/276 No. 275, 1/277 No. 276, 1/278 No. 277, 1/279 No. 278, 1/280 No. 279, 1/281 No. 280, 1/282 No. 281, 1/283 No. 282, 1/284 No. 283, 1/285 No. 284, 1/286 No. 285, 1/287 No. 286, 1/288 No. 287, 1/289 No. 288, 1/290 No. 289, 1/291 No. 290, 1/292 No. 291, 1/293 No. 292, 1/294 No. 293, 1/295 No. 294, 1/296 No. 295, 1/297 No. 296, 1/298 No. 297, 1/299 No. 298, 1/300 No. 299, 1/301 No. 300, 1/302 No. 301, 1/303 No. 302, 1/304 No. 303, 1/305 No. 304, 1/306 No. 305, 1/307 No. 306, 1/308 No. 307, 1/309 No. 308, 1/310 No. 309, 1/311 No. 310, 1/312 No. 311, 1/313 No. 312, 1/314 No. 313, 1/315 No. 314, 1/316 No. 315, 1/317 No. 316, 1/318 No. 317, 1/319 No. 318, 1/320 No. 319, 1/321 No. 320, 1/322 No. 321, 1/323 No. 322, 1/324 No. 323, 1/325 No. 324, 1/326 No. 325, 1/327 No. 326, 1/328 No. 327, 1/329 No. 328, 1/330 No. 329, 1/331 No. 330, 1/332 No. 331, 1/333 No. 332, 1/334 No. 333, 1/335 No. 334, 1/336 No. 335, 1/337 No. 336, 1/338 No. 337, 1/339 No. 338, 1/340 No. 339, 1/341 No. 340, 1/342 No. 341, 1/343 No. 342, 1/344 No. 343, 1/345 No. 344, 1/346 No. 345, 1/347 No. 346, 1/348 No. 347, 1/349 No. 348, 1/350 No. 349, 1/351 No. 350, 1/352 No. 351, 1/353 No. 352, 1/354 No. 353, 1/355 No. 354, 1/356 No. 355, 1/357 No. 356, 1/358 No. 357, 1/359 No. 358, 1/360 No. 359, 1/361 No. 360, 1/362 No. 361, 1/363 No. 362, 1/364 No. 363, 1/365 No. 364, 1/366 No. 365, 1/367 No. 366, 1/368 No. 367, 1/369 No. 368, 1/370 No. 369, 1/371 No. 370, 1/372 No. 371, 1/373 No. 372, 1/374 No. 373, 1/375 No. 374, 1/376 No. 375, 1/377 No. 376, 1/378 No. 377, 1/379 No. 378, 1/380 No. 379, 1/381 No. 380, 1/382 No. 381, 1/383 No. 382, 1/384 No. 383, 1/385 No. 384, 1/386 No. 385, 1/387 No. 386, 1/388 No. 387, 1/389 No. 388, 1/390 No. 389, 1/391 No. 390, 1/392 No. 391, 1/393 No. 392, 1/394 No. 393, 1/395 No. 394, 1/396 No. 395, 1/397 No. 396, 1/398 No. 397, 1/399 No. 398, 1/400 No. 399, 1/401 No. 400, 1/402 No. 401, 1/403 No. 402, 1/404 No. 403, 1/405 No. 404, 1/406 No. 405, 1/407 No. 406, 1/408 No. 407, 1/409 No. 408, 1/410 No. 409, 1/411 No. 410, 1/412 No. 411, 1/413 No. 412, 1/414 No. 413, 1/415 No. 414, 1/416 No. 415, 1/417 No. 416, 1/418 No. 417, 1/419 No. 418, 1/420 No. 419, 1/421 No. 420, 1/422 No. 421, 1/423 No. 422, 1/424 No. 423, 1/425 No. 424, 1/426 No. 425, 1/427 No. 426, 1/428 No. 427, 1/429 No. 428, 1/430 No. 429, 1/431 No. 430, 1/432 No. 431, 1/433 No. 432, 1/434 No. 433, 1/435 No. 434, 1/436 No. 435, 1/437 No. 436, 1/438 No. 437, 1/439 No. 438, 1/440 No. 439, 1/441 No. 440, 1/442 No. 441, 1/443 No. 442, 1/444 No. 443, 1/445 No. 444, 1/446 No. 445, 1/447 No. 446, 1/448 No. 447, 1/449 No. 448, 1/450 No. 449, 1/451 No. 450, 1/452 No. 451, 1/453 No. 452, 1/454 No. 453, 1/455 No. 454, 1/456 No. 455, 1/457 No. 456, 1/458 No. 457, 1/459 No. 458, 1/460 No. 459, 1/461 No. 460, 1/462 No. 461, 1/463 No. 462, 1/464 No. 463, 1/465 No. 464, 1/466 No. 465, 1/467 No. 466, 1/468 No. 467, 1/469 No. 468, 1/470 No. 469, 1/471 No. 470, 1/472 No. 471, 1/473 No. 472, 1/474 No. 473, 1/475 No. 474, 1/476 No. 475, 1/477 No. 476, 1/478 No. 477, 1/479 No. 478, 1/480 No. 479, 1/481 No. 480, 1/482 No. 481, 1/483 No. 482, 1/484 No. 483, 1/485 No. 484, 1/486 No. 485, 1/487 No. 486, 1/488 No. 487, 1/489 No. 488, 1/490 No. 489, 1/491 No. 490, 1/492 No. 491, 1/493 No. 492, 1/494 No. 493, 1/495 No. 494, 1/496 No. 495, 1/497 No. 496, 1/498 No. 497, 1/499 No. 498, 1/500 No. 499, 1/501 No. 500, 1/502 No. 501, 1/503 No. 502, 1/504 No. 503, 1/505 No. 504, 1/506 No. 505, 1/507 No. 506, 1/508 No. 507, 1/509 No. 508, 1/510 No. 509, 1/511 No. 510, 1/512 No. 511, 1/513 No. 512, 1/514 No. 513, 1/515 No. 514, 1/516 No. 515, 1/517 No. 516, 1/518 No. 517, 1/519 No. 518, 1/520 No. 519, 1/521 No. 520, 1/522 No. 521, 1/523 No. 522, 1/524 No. 523, 1/525 No. 524, 1/526 No. 525, 1/527 No. 526, 1/528 No. 527, 1/529 No. 528, 1/530 No. 529, 1/531 No. 530, 1/532 No. 531, 1/533 No. 532, 1/534 No. 533, 1/535 No. 534, 1/536 No. 535, 1/537 No. 536, 1/538 No. 537, 1/539 No. 538, 1/540 No. 539, 1/541 No. 540, 1/542 No. 541, 1/543 No. 542, 1/544 No. 543, 1/545 No. 544, 1/546 No. 545, 1/547 No. 546, 1/548 No. 547, 1/549 No. 548, 1/550 No. 549, 1/551 No. 550, 1/552 No. 551, 1/553 No. 552, 1/554 No. 553, 1/555 No. 554, 1/556 No. 555, 1/557 No. 556, 1/558 No. 557, 1/559 No. 558, 1/560 No. 559, 1/561 No. 560, 1/562 No. 561, 1/563 No. 562, 1/564 No. 563, 1/565 No. 564, 1/566 No. 565, 1/567 No. 566, 1/568 No. 567, 1/569 No. 568, 1/570 No. 569, 1/571 No. 570, 1/572 No. 571, 1/573 No. 572, 1/574 No. 573, 1/575 No. 574, 1/576 No. 575, 1/577 No. 576, 1/578 No. 577, 1/579 No. 578, 1/580 No. 579, 1/581 No. 580, 1/582 No. 581, 1/583 No. 582, 1/584 No. 583, 1/585 No. 584, 1/586 No. 585, 1/587 No. 586, 1/588 No. 587, 1/589 No. 588, 1/590 No. 589, 1/591 No. 590, 1/592 No. 591, 1/593 No. 592, 1/594 No. 593, 1/595 No. 594, 1/596 No. 595, 1/597 No. 596, 1/598 No. 597, 1/599 No. 598, 1/600 No. 599, 1/601 No. 600, 1/602 No. 601, 1/603 No. 602, 1/604 No. 603, 1/605 No. 604, 1/606 No. 605, 1/607 No. 606, 1/608 No. 607, 1/609 No. 608, 1/610 No. 609, 1/611 No. 610, 1/612 No. 611, 1/613 No. 612, 1/614 No. 613, 1/615 No. 614, 1/616 No. 615, 1/617 No. 616, 1/618 No. 617, 1/619 No. 618, 1/620 No. 619, 1/621 No. 620, 1/622 No. 621, 1/623 No. 622, 1/624 No. 623, 1/625 No. 624, 1/626 No. 625, 1/627 No. 626, 1/628 No. 627, 1/629 No. 628, 1/630 No. 629, 1/631 No. 630, 1/632 No. 631, 1/633 No. 632, 1/634 No. 633, 1/635 No. 634, 1/636 No. 635, 1/637 No. 636, 1/638 No. 637, 1/639 No. 638, 1/640 No. 639, 1/641 No. 640, 1/642 No. 641, 1/643 No. 642, 1/644 No. 643, 1/645 No. 644, 1/646 No. 645, 1/647 No. 646, 1/648 No. 647, 1/649 No. 648, 1/650 No. 649, 1/651 No. 650, 1/652 No. 651, 1/653 No. 652, 1/654 No. 653, 1/655 No. 654, 1/656 No. 655, 1/657 No. 656, 1/658 No. 657, 1/659 No. 658, 1/660 No. 659, 1/661 No. 660, 1/662 No. 661, 1/663 No. 662, 1/664 No. 663, 1/665 No. 664, 1/666 No. 665, 1/667 No. 666, 1/668 No. 667, 1/669 No. 668, 1/

Drem Products Corporation, New York

**Drem**

**Trial Outfits**

for beginners or to get acquainted.

**Contents:**  
Brush No. 8  
Blind Pigment  
Spreader  
Medium  
Novosolium  
Bleacher cartridge, Special Developer, Cartridge Novosolium,  
Mastic Rubber, Two Bromides, Two bleached trial prints.

Each Trial Outfit ..... **\$3.30**

**Bromoil Set**

AMPLE WORKING EQUIPMENT  
FOR BROMOIL and TRANSFER

**CONTENTS:**  
Brushes No. 20, No. 14,  
No. 8, No. 2  
and Double  
Brush 4 and 12  
Pigments: Black, Sepia, Blue, Green, Red, Chalk, Medium, Novosolium,  
Spreader, Squeezer, Thermometer, 3 Mastic Rubbers, 3 Cartridge Bleacher, Re-  
dizer, Novosolium Intensifier, 2 Special Developers, Pigments, ten sheets 8 1/2 x 12 1/2  
Transfer Paper, 1 pack, 3 x 7 Bromoil Paper, 2 Sample Bromides, 2 bleached  
trial prints, Instruction, Sample Transfer.

Each Bromoil Set ..... **\$25.50**

**Drem Products Corporation**  
152 West 42d Street NEW YORK, N. Y.  
*Ask your Dealer or write Us for information and list*

Kits complets pour debutants  
Source : *The British Journal of  
Almanac, 1927*

**Drem BROMOIL MATERIALS**

All of the DREM accessories are devised and personally tested  
by the renowned expert and author—Dr. EMIL MAYER.

**Drem Bromoil Paper**, special emulsion. Finest double  
weight stock. High swelling temperature.  
Non-bittering. 10 sheets per envelope. Sur-  
faces: Smooth, matt, white or chamois.

5 x 7" per package ..... \$ .75  
8 x 10" per package ..... \$ 1.25  
11 x 14" per package ..... \$ 2.40

**Special Developer**. Diamidophenol in cartridge  
form. Carton of five cartridges ..... \$ .75

**Bleaching Powder**. A single-solution compound of  
excellent bleaching effect. Makes 8 ccs. Bleacher  
for up to twenty 8 x 10 prints. Carton of five  
cartridges ..... \$ 1.00

**Bromoil Pigments** in collapsible tubes, 30 colors of  
equal consistency, intermixable, luminous, clean,  
quick drying. Also set of three tubes for Three-  
Color-Printing. Per Tube, any color ..... \$ .50

**Novosolium**, for partial thinning, per tube ..... \$ .30

**Dremmedium**, for complete thinning, per tube ..... \$ .30

**Spreader**, Child shaped spatula, each ..... \$ .30

**Standard Pigment Sets**, containing five tubes of pig-  
ments. Novosolium, Dremmedium and Spreader  
**Palettes**, 1 pair of pack of 10 sheets, glazed parchment \$ .35

**Mastic Rubber**, Grainless, kneadable rubber for re-  
moval of impurities from print surface per piece \$ .65

**Stamps**. Rolls of finest blotting paper for high-  
lights ..... \$ .10

**Squeezers**, for application of turpentine to transfer ..... \$ .40

**Novosolium**, non-poisonous, controllable Intensifier  
in cartridge form. Per carton of 5 cartridges ..... \$ .75

**Drem Products Corporation**  
152 West 42d Street NEW YORK, N. Y.  
*Ask your Dealer or write Us for information and list*

Matériel divers pour le bromoil  
Source : *The British Journal of  
Almanac, 1927*

**Drem Bromoil Brushes**

Special kind of select bristles, each hair retain-  
ing its natural point. Elastic, non-curling,  
quadruple bound in quill. Surfaces under  
working pressure from 7/16 inch to 3/8 inch.

No. 2 \$ .25 No. 10 \$ 2.30 No. 18 \$ 5.70  
No. 4 \$ 1.25 No. 12 \$ 3.15 No. 20 \$ 6.65  
No. 6 \$ 1.85 No. 14 \$ 3.60 No. 22 \$ 8.50  
No. 8 \$ 3.50 No. 16 \$ 5.00 No. 24 \$ 11.00  
No. 26 \$ 13.30

**Double Brushes:**  
No. 4 and 12 ..... \$ 4.60  
No. 2 and 10 ..... \$ 3.10

**Drem Transfer Press**

Specially designed by Dr. E.  
Mayer. New powerful pressure  
adjustment by single central  
precision screw. Instant and  
delicate adjustment to "pack."  
Non-slipping, non-curling. Per-  
fect for multiple transfer.

U. G. 30. Press. Roller Length 12 inches, 40 lbs. .... \$ 75.00  
U. G. 40. Press. Roller Length 16 inches, 62 lbs. .... \$ 99.00

**Copperplate Transfer Paper**. Highest grade, clean stripping,  
etching paper, double weight. Single sheets.

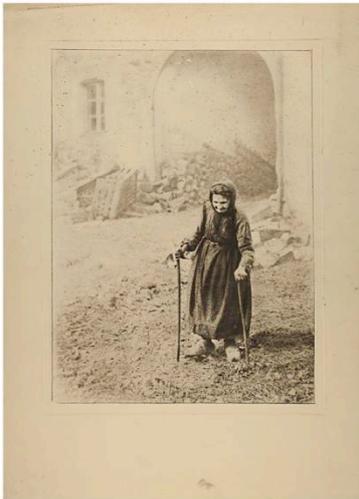
Ivory: cca 24 x 32" \$ .60 cca 12 x 16" ..... \$ .20  
White: cca 16 x 22" \$ .20 cca 11 x 16" ..... \$ .20

**Bristal Board for Transfer Press**. Sets of two covers,  
12" width ..... \$ .45 16" width ..... \$ .60

**Drem Products Corporation**  
152 West 42d Street NEW YORK, N. Y.  
*Ask your Dealer or write Us for information and list*

Matériel divers pour le bromoil  
Source : *The British Journal of  
Almanac, 1927*

Annexe 2 : Planche contact des reproductions de la collection Henri Fardel, détenues par la Société française de photographie



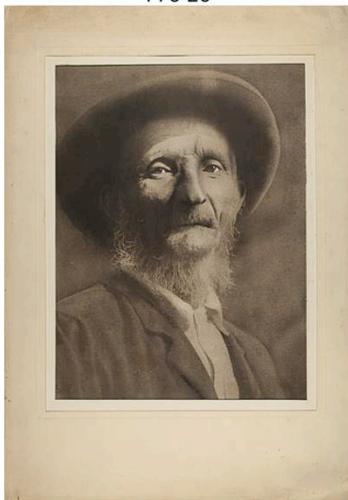
775-25



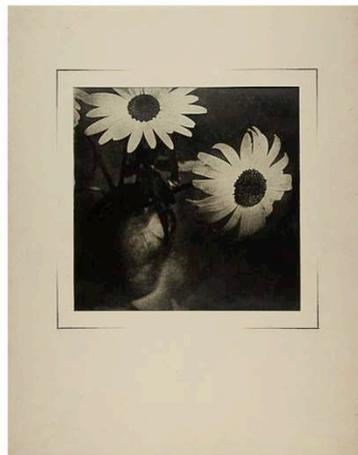
775-17



775-1



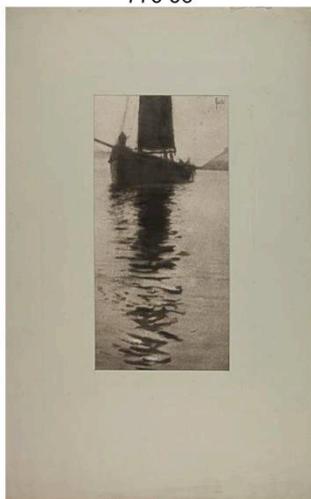
775-58



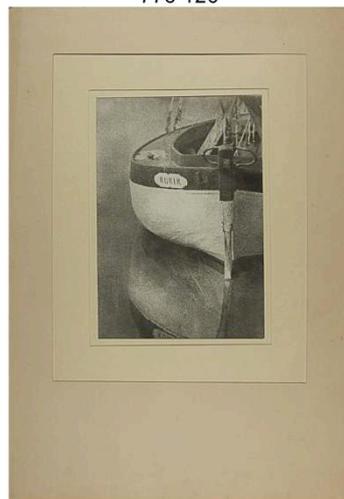
775-126



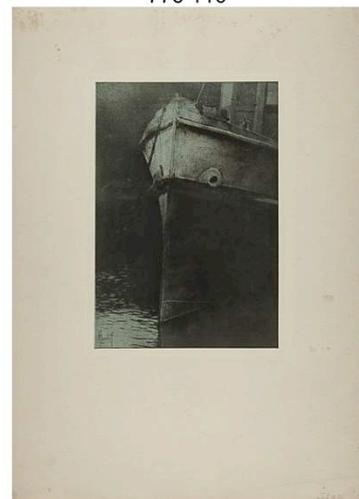
775-116



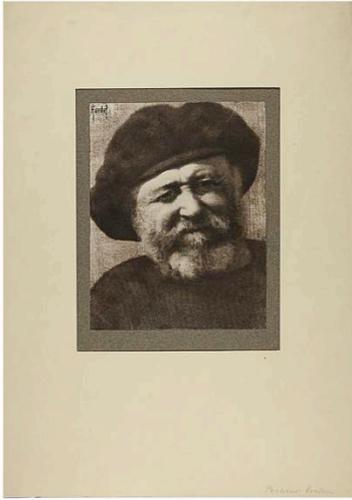
775-131



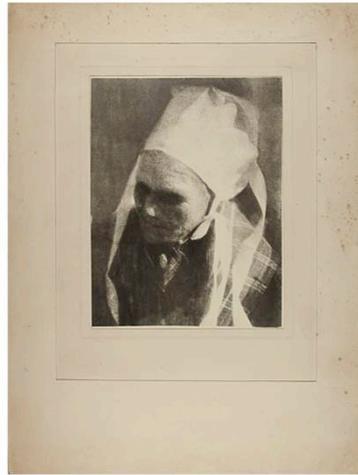
775-90



775-109



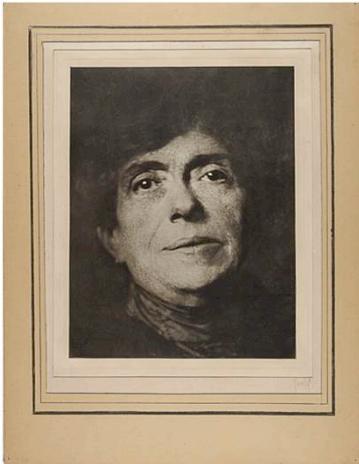
775-134



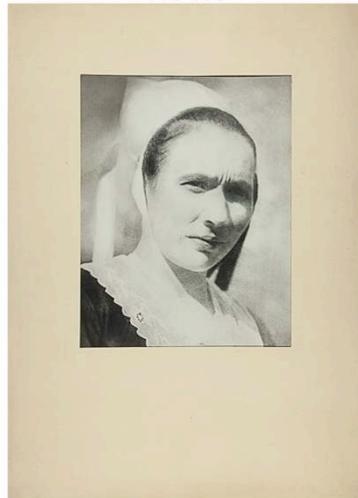
775-133



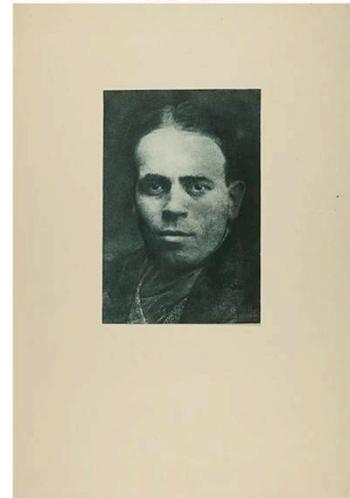
775-132



775-129



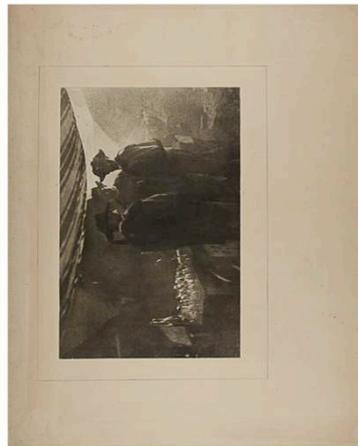
775-124



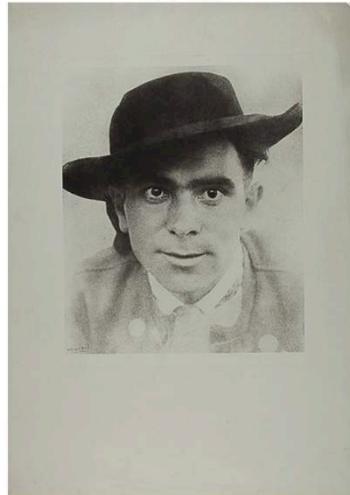
775-120



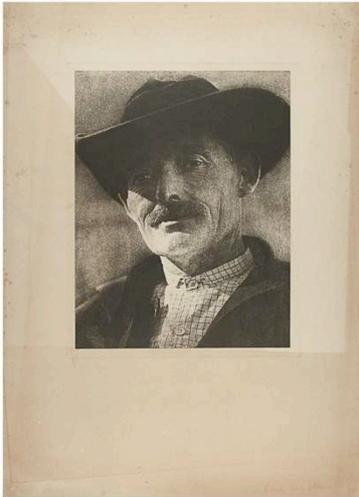
775-119



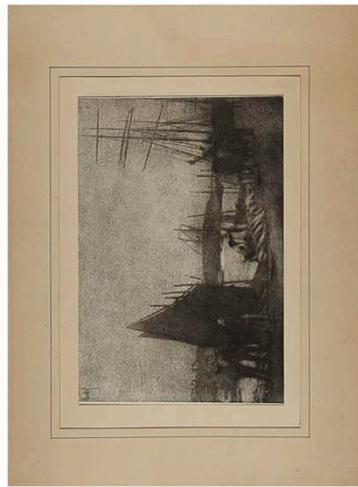
775-114



775-112



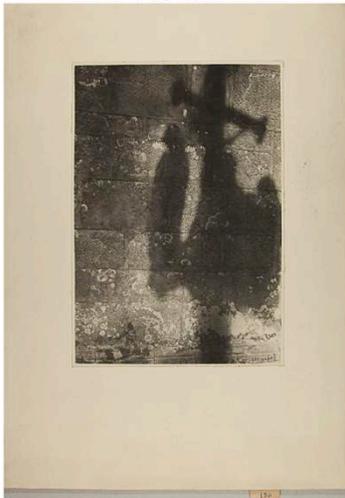
775-111



775-110



775-104



775-81



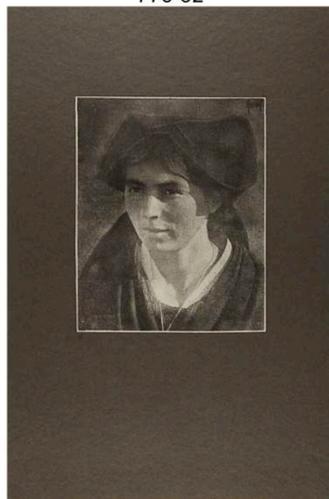
775-82



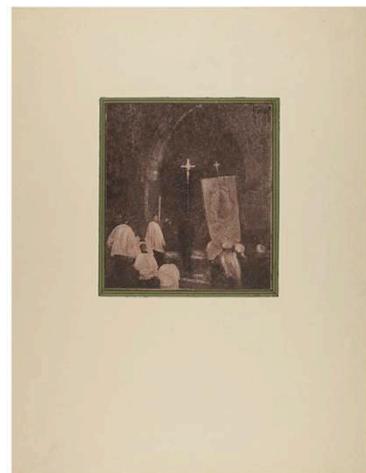
775-83



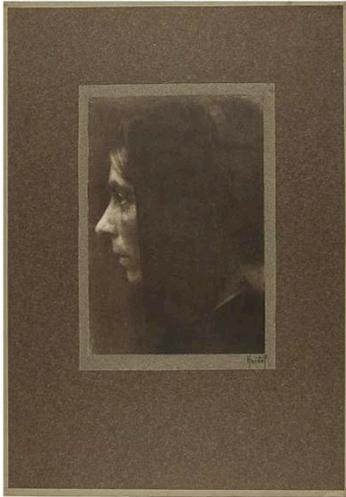
775-85



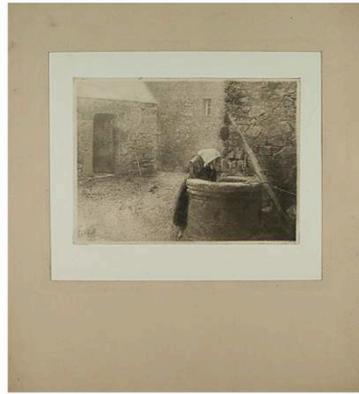
775-86



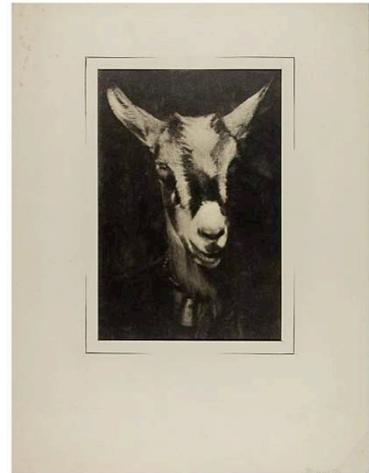
775-87



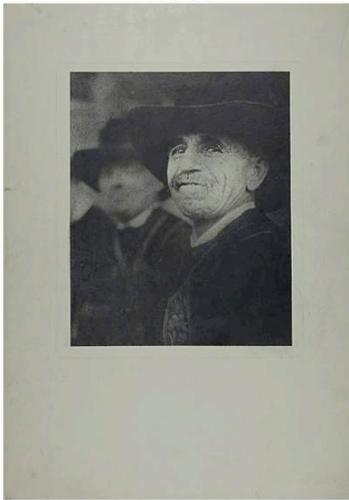
775-88



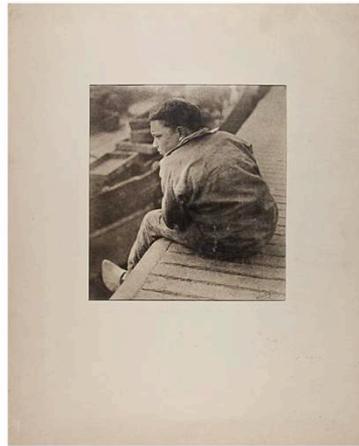
775-91



775-93



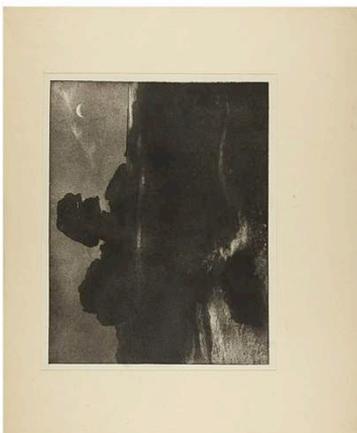
775-94



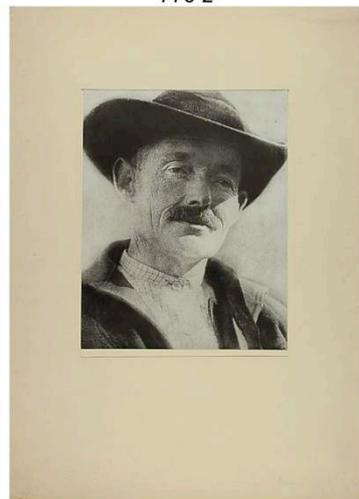
775-2



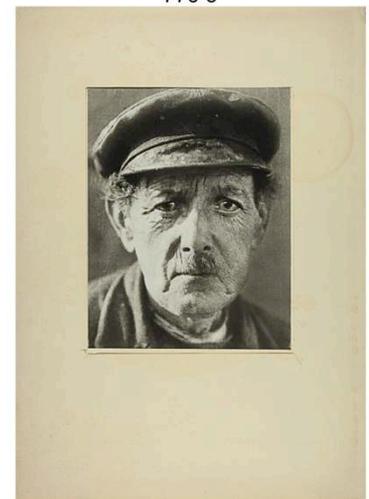
775-8



775-10



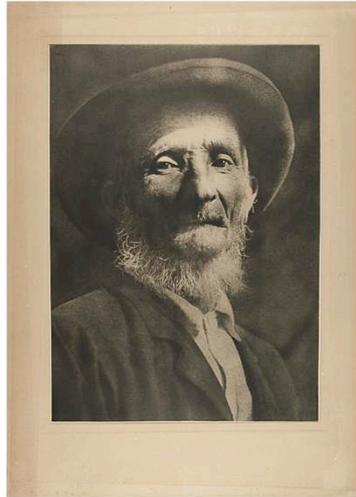
775-13



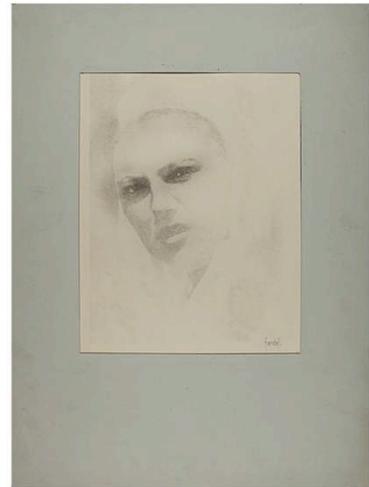
775-16



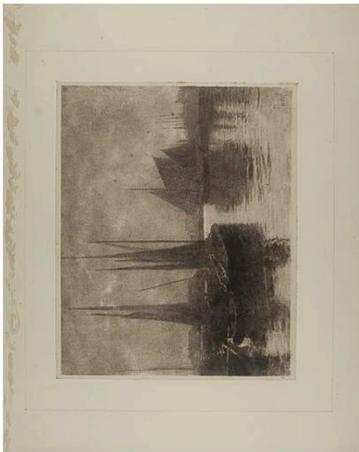
775-18



775-20



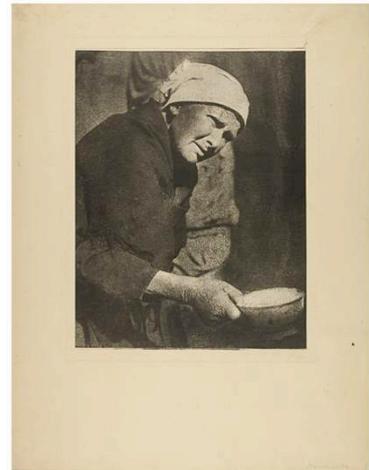
775-21



775-22



775-38



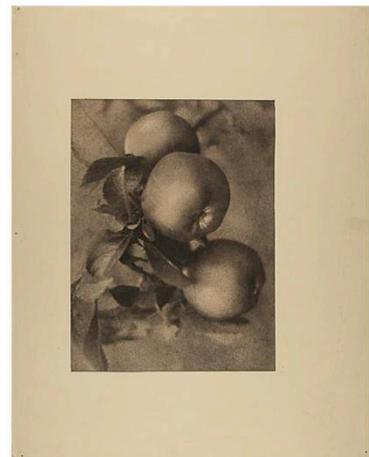
775-59



775-60



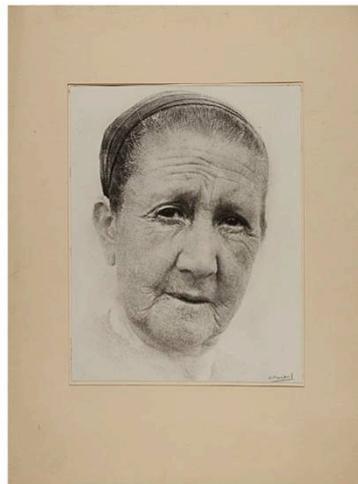
775-61



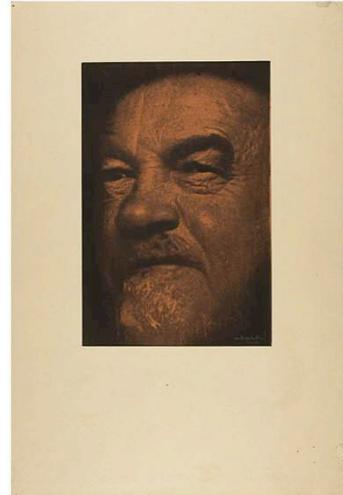
775-62



775-64



775-66



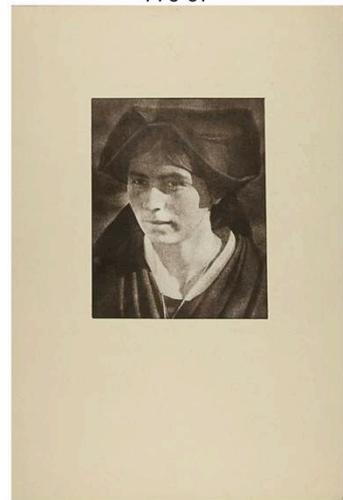
775-67



775-70



775-71



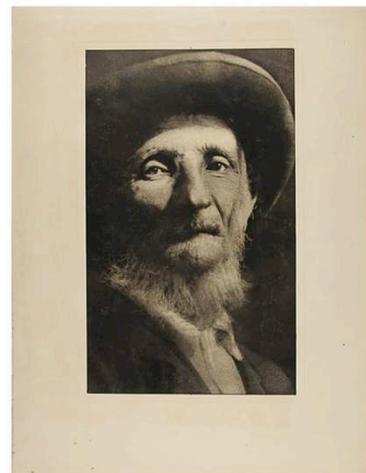
775-76



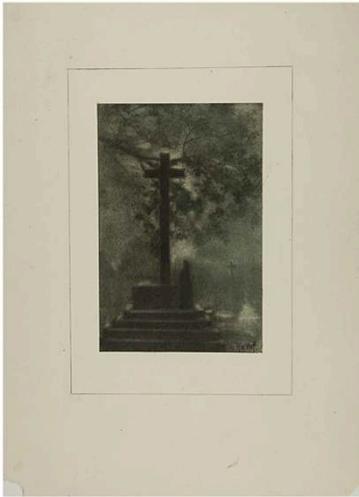
775-78



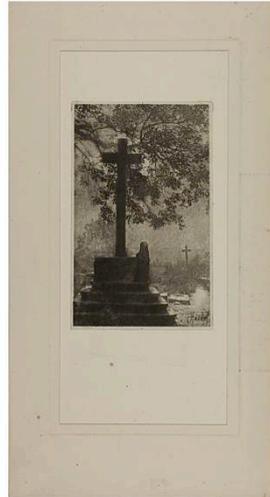
775-80



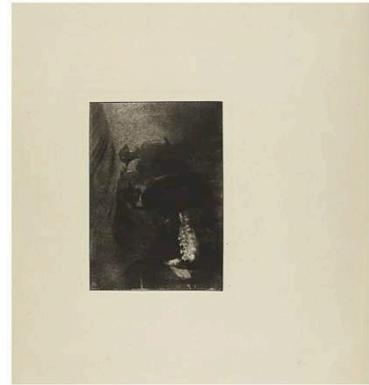
775-6



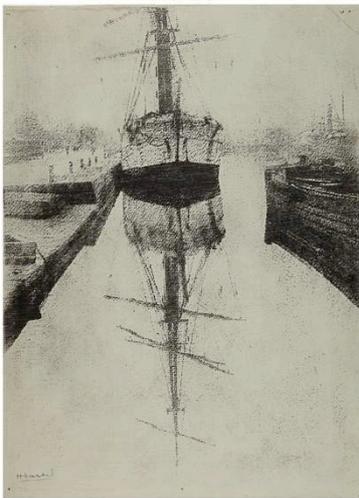
775-23



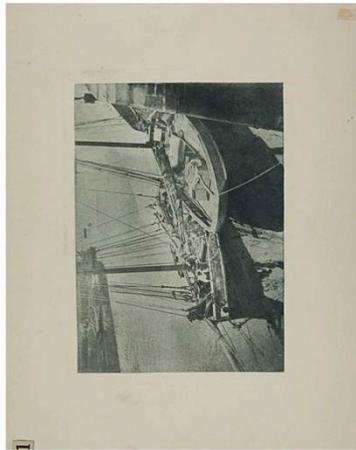
775-24



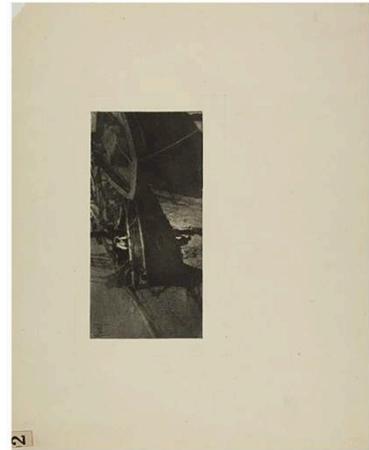
775-31



775-37



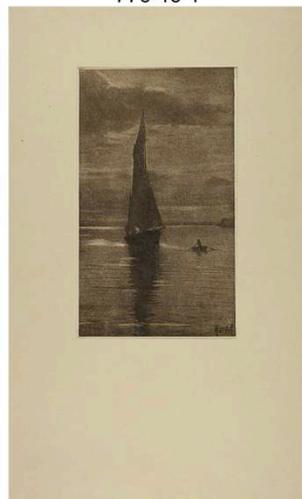
775-48-1



775-48-2



775-48-3



775-72



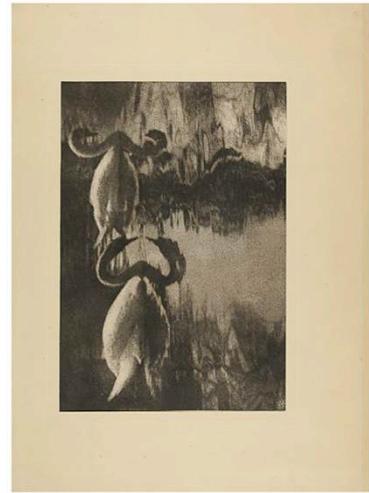
775-73



775-95



775-121



775-123

Annexe 3 : Inventaire de la collection, numérisée par la SFP

775 - FARDEL Henri	Report. sans date 272x209 mm horizontal
Membre de la SFP en 1928 Adresse: 40 rue Véron à Paris	11 - Chardons épreuve sur bromure (Gévalux), date 1937 (env) 266x187 mm horizontal
1 - "A la fenêtre", fille de Landanvez Report. date 1936 185x378 mm vertical	12 - Fillette Report sur papier calque, sans date 225x290 mm vertical
2 - "Appel au large" Bromoil, sans date 219x229 mm vertical	13 - "Le père Lagathu" Report. date 1936 environ 201x257 mm vertical
3 - Saint Anne la Palud Bromoil, sans date 261x229 mm vertical	14 - Le peintre Bombard Report. date 1925 153x211 mm vertical
4 - Fenêtre Epreuve sur bromure, date 1934 200x261 mm vertical	15 - "Marie-Claude" portrait d'enfant Report sur carton brut, date 1939 160x222mm vertical
5 - Portrait d'homme avec une barbe Report. sans date 144x200 mm vertical	16 - "Le père Jaouen", portrait d'homme Report. date 1936 196x257 mm vertical
6 - Idem n°5 Report 174x288 mm vertical	17 - Procession en Bretagne Report. sans date 249x333 mm horizontal
7 - "Confidences", deux bretonnes vues de dos Epreuve sur bromure exposée en 1934 206x272 mm vertical	18 - Bord de rivière Report. sans date 233x155 mm horizontal
8 - "Dans le bassin", marine à Lorient Report. date 1936 236x174 mm horizontal	19 - Fillette Report. sans date 75x128 mm vertical
9 - Portrait d'homme Bromoil de teinte chaude, sans date 140x206 mm vertical	20 - "Le père Louis" Report. date 1929 273x380 mm vertical
10 - Rochers	21 - Portrait de bretonne

- Report. date 1937  
220x284 mm vertical
- 22 -  
Marine  
Report. sans date  
272x216 mm horizontal
- 23 -  
Calcaire de Sain Turgen  
Report. sans date  
115x175 mm vertical
- 24 -  
Idem 23  
Report. sans date  
103x165 mm vertical
- 25 -  
Vieille femme  
Report. sans date  
280x385 mm vertical
- 26 -  
Printemps  
Epreuve sur bromure. sans date  
190x257 mm vertical
- 27 -  
Portrait de femme  
Report. sans date  
210x260 mm vertical
- 28 -  
Idem 775/27  
Report. sans date  
204x261 mm vertical
- 29 -  
Vieille bretonne  
Epreuve sur papier bromure . sans date  
138x215 mm vertical
- 30 -  
"Fillette"  
Epreuve sur papier bromure  
210x266 mm vertical
- 31 -  
A Saint Anne la Palud. groupe d'hommes (épreuve très sombre)  
Report. sans date  
151x106 mm horizontal
- 32 -  
Vieille bretonne
- Report. date 1931  
157x223 mm vertical
- 33 -  
"Jean Marie"  
Report sur Arche d'après un bromure tramé. sans date  
308x211 mm horizontal
- 34 -  
Profil de femme  
Report. date 1934  
160x222 mm vertical
- 35 -  
Le commandant Chardon  
Bromoil. sans date  
185x164 mm horizontal
- 36 -  
Femme de pêcheur  
Report. sans date  
230x293 mm vertical
- 37 -  
Bassin à flot. Lorient  
Report. date 1933  
286x393 mm vertical
- 38 -  
Le bateau blanc  
Report. date 1930  
280x381 mm vertical
- 39 -  
Au son du binioù  
Epreuve sur bromure. date 1934  
202x251 mm vertical
- 40 -  
"Etienne"  
Report. date 1937  
182x240 mm vertical
- 41 -  
Calme plat. idem 775/115  
Date 1933
- 42 -  
Marine  
Epreuve sur bromure. sans date  
236x79 mm horizontal
- 43 -  
Portrait

- Report, sans date  
202x264 mm vertical
- 44 -  
Pêcheur  
Epreuve sur bromure, sans date  
225x285 mm vertical
- 45 -  
Jeune breton  
Epreuve sur bromure, sans date  
223x291 mm vertical
- 46 -  
Portrait d'homme  
Epreuve au charbon, sans date  
155x187 mm horizontal
- 47 -  
Idem 775/46  
Epreuve au charbon  
152x190 mm vertical
- 48 -  
"Le bateau fantôme", quatre épreuves (interprétation)
- 49 -  
Jeune bretonne  
Epreuve sur bromure, sans date  
223x291 mm vertical
- 50 -  
Bretonne  
Epreuve sur bromure, sans date  
221x239 mm vertical
- 51 -  
Portrait d'homme, idem 775/55  
Epreuve sur bromure, sans date  
214x268 mm vertical
- 52 -  
Bretonnes  
Epreuve sur bromure, sans date  
284x225 mm horizontal
- 53 -  
Le père Louis  
Epreuve sur bromure, sans date  
179x237 mm vertical.
- 54 -  
Bretonne  
Epreuve sur bromure, sans date  
179x238 mm vertical
- 55 -  
Homme, idem 775/51  
Deux épreuves sur bromure avant servi pour certains report  
179x238 mm vertical
- 56 -  
Marine, un phare  
Epreuve sur bromure, sans date  
179x130 mm horizontal
- 57 -  
Portrait d'homme  
Gomme bichromatée, sans date  
149x201 mm vertical
- 58 -  
Le père Louis  
Report, date 1932  
269x362 mm vertical
- 59 -  
La mendiante  
Report, date 1930  
206x270 mm vertical
- 60 -  
Quimper  
Report, date 1935  
141x248 mm vertical
- 61 -  
"Naik", bretonne  
Report, date 1930  
209x263 mm vertical
- 62 -  
Les pommes  
Report, date 1929  
240x178 mm horizontal
- 63 -  
La sorcière  
Report, date 1930  
158x240 mm vertical
- 64 -  
Portrait d'une parisienne  
Report en sanguine, date 1926  
240x192 mm horizontal
- 65 -  
Masque  
report sur carton, sans date  
160x240 mm vertical

- 66 -  
La mère Jacouen  
Bromoil  
199x257 mm vertical
- 67 -  
Un brave type  
Report, date 1935  
154x233 mm vertical
- 68 -  
La Vilaine (rivière)  
Bromoil, sans date  
112x253 mm vertical
- 69 -  
La mendiante  
Report sur papier métallisé  
111x253 mm vertical
- 70 -  
Feuilles de marronnier  
Bromoil, date 1936  
260x360 mm vertical
- 71 -  
Paysage de Bretagne (Port)  
Report, sans date  
259x159 mm vertical
- 72 -  
Marine  
Report, sans date  
117x200 mm vertical
- 73 -  
Mon chien  
Bromoil, date 1925  
133x169 mm vertical
- 74 -  
"Adoration", bretonnes en prière  
Report, sans date  
174x198 mm vertical
- 75 -  
"La Plougastelle" bretonne  
Report, sans date  
230x309 mm vertical
- 76 -  
"L'Ille", bretonne  
Report, sans date  
146x186 mm vertical
- 77 -  
Portrait de ma mère  
Report, sans date  
208x270 mm vertical
- 78 -  
Portrait de fillette  
Report sur bois, date 1938  
161x223 mm vertical
- 79 -  
Portrait de bébé  
Report sur buvard rose  
Report sur buvard rose  
233x291 mm vertical
- 80 -  
L'aveugle  
Report, date 1930  
210x250 mm vertical
- 81 -  
L'ombre du calvaire  
Epreuve sur bromure (Gévalux), date 1937  
200x292 mm vertical
- 82 -  
Les suppliants  
Bromoil, date 1930  
265x209 mm horizontal
- 83 -  
Sortis de l'office  
Bromoil, sans date  
265x264 mm vertical
- 84 -  
"The blue boy"  
Report sur papier Canson bleu, sans date  
102x141 mm vertical
- 85 -  
Fuchsia  
Report, date 1933  
198x368 mm vertical
- 86 -  
Jeune bretonne  
Report, sans date  
156x197 mm vertical
- 87 -  
Procession  
Report, l'épreuve est légèrement rosée  
147x165 mm vertical

- 88 -  
Bretonne  
Report. date 1933  
156x221 mm vertical
- 89 -  
Coque de bateau  
Report. date 1947  
228x262 mm vertical
- 90 -  
Coque de bateau  
Report. sans date  
158x231 mm vertical
- 91 -  
Le puits  
Report. sans date  
209x154 mm horizontal
- 92 -  
Bateau blanc  
Report. date 1937  
280x380 mm vertical
- 93 -  
Biquette  
Bromoil. date 1930  
163x245 mm vertical
- 94 -  
Bretons  
Report. sans date  
207x259 mm vertical
- 95 -  
"Lillienne"  
Report. date 1930  
155x196 mm vertical
- 96 -  
Grappin  
Epreuve sur bromure (Gévalux). date 1936  
292x193 mm horizontal
- 97 -  
Espagnol  
Bromoil. date 1925  
151x217 mm vertical
- 98 -  
Phare de la jument  
Epreuve sur bromure tramée. date 1934  
196x265 mm vertical
- 99 -  
Le peintre Bougeard  
Report. sans date  
159x200 mm vertical
- 100 -  
Jeune fille de Kerlouen  
Report. date 1927  
158x214 mm vertical
- 101 -  
"Indécision". étude de mains  
Epreuve sur bromure. date 1934
- 102 -  
Madone  
Report à la sanguine. sans date  
97x145 mm vertical
- 103 -  
Guédan, portrait  
Epreuve sur bromure (Gévalux). date 1936  
237x292 mm vertical
- 104 -  
Vaine pâture (bergère et sa vache)  
Report. date 1937  
270x201 mm horizontal
- 105 -  
Rousette  
Epreuve sur bromure. date 1933  
178x129 mm horizontal
- 106 -  
Le Crabe  
Epreuve sur bromure. date 1937  
159x80 mm horizontal  
+ une épreuve solarisée du même sujet
- 107 -  
"Coin d'étang"  
Bromoil sur papier bleu. sans date
- 108 -  
Le père Jaouen  
Epreuve sur papier bromure. date 1936  
159x223 mm vertical
- 109 -  
"Stop". coque de bateau  
Report. date 1935  
150x219 mm vertical
- 110 -

- Les thoniers  
Report. sans date  
273x181 mm horizontal
- 111 -  
Le père Lagathu  
Report. date 1935  
203x263 mm vertical
- 112 -  
Kervalla. portrait de jeune homme  
report sur papier bleu clair. date 1937  
221x268 mm vertical
- 113 -  
My and self. double portrait abstrait. autoportrait  
Epreuve sur bromure.  
220x265 mm vertical
- 114 -  
Sainte Anne la Palud  
Report. date 1927  
260x170 mm horizontal
- 115 -  
Calme plat  
Epreuve sur bromure. date 1933  
192x194 mm vertical
- 116 -  
"A la godille". homme sur une barque  
Report. date 1931  
139x238 mm vertical
- 117 -  
Brûleuse de goémon  
Report. sans date  
218x158 mm horizontal
- 118 -  
Soleil de Bretagne. deux bretonnes dans la rue  
Epreuve sur bromure. date 1932  
184x261 mm vertical
- 119 -  
Portrait de femme  
Report en couleurs. sans date  
162x218 mm vertical
- 120 -  
L'espagnol  
Report. sans date  
136x207 mm vertical
- 121 -
- A Montreuil sur mer  
Report sur papier Ingres. sans date  
111x261 mm vertical
- 122 -  
Bonne soeur  
Epreuve sur bromure (Gévalux). sans date  
215x285 mm vertical
- 123 -  
Cygnes  
Report. date 1928  
262x179 mm horizontal
- 124 -  
Bretonne  
Bromoil. sans date  
203x262 mm vertical
- 125 -  
Garçonnet  
Report. sans date  
164x229 mm vertical
- 126 -  
Marguerites  
Bromoil. date 1931. *vos 1929 → mention d'expo. au VESO.*  
205x205 mm
- 127 -  
Un pont  
Epreuve sur bromure. sans date  
225x285 mm vertical
- 128 -  
Pêcheur  
Epreuve sur bromure. sans date  
198x277 mm vertical
- 129 -  
Madame E.  
Bromoil. sans date  
200x260 mm vertical
- 130 -  
Rose  
Epreuve sur bromure. solarisée. date 1947  
220x280 mm vertical
- 131 -  
L'appareillage  
Report. date 1935  
135x278 mm vertical
- 132 -

Amarillivs  
Report. date 1930  
207x265 mm vertical

133 -  
Mamm Goz. vieille bretonne  
Report. date 1937  
196x260 mm vertical

134 -  
Portrait de mon père  
Report. date 1926  
146x191 mm vertical

Les numéros 41.48 et 101 font partie de l'exposition sur les  
pictorialistes de 1989.

Annexe 4 : Relevés des valeurs du papier FOMA Fomabrom Variant 112 MAT

Annexe 4.1 Relevés de valeurs, tirage argentique

D négatif	Densités tirage argentique		
	N	N+1	N+2
1,72	0,09	0,19	0,36
1,65	0,1	0,23	0,46
1,59	0,13	0,32	0,5
1,52	0,16	0,38	0,56
1,43	0,2	0,39	0,62
1,36	0,25	0,47	0,71
1,27	0,31	0,54	0,81
1,17	0,39	0,65	0,94
1,09	0,47	0,76	1,09
1	0,56	0,89	1,2
0,92	0,68	1,03	1,26
0,82	0,78	1,14	1,3
0,73	0,91	1,21	1,32
0,63	1,05	1,25	1,33
0,53	1,13	1,28	1,34
0,45	1,19	1,31	1,35
0,4	1,22	1,33	1,35
0,35	1,25	1,33	1,36
0,34	1,27	1,33	1,38
0,32	1,28	1,33	1,38
0,31	1,3	1,33	1,38

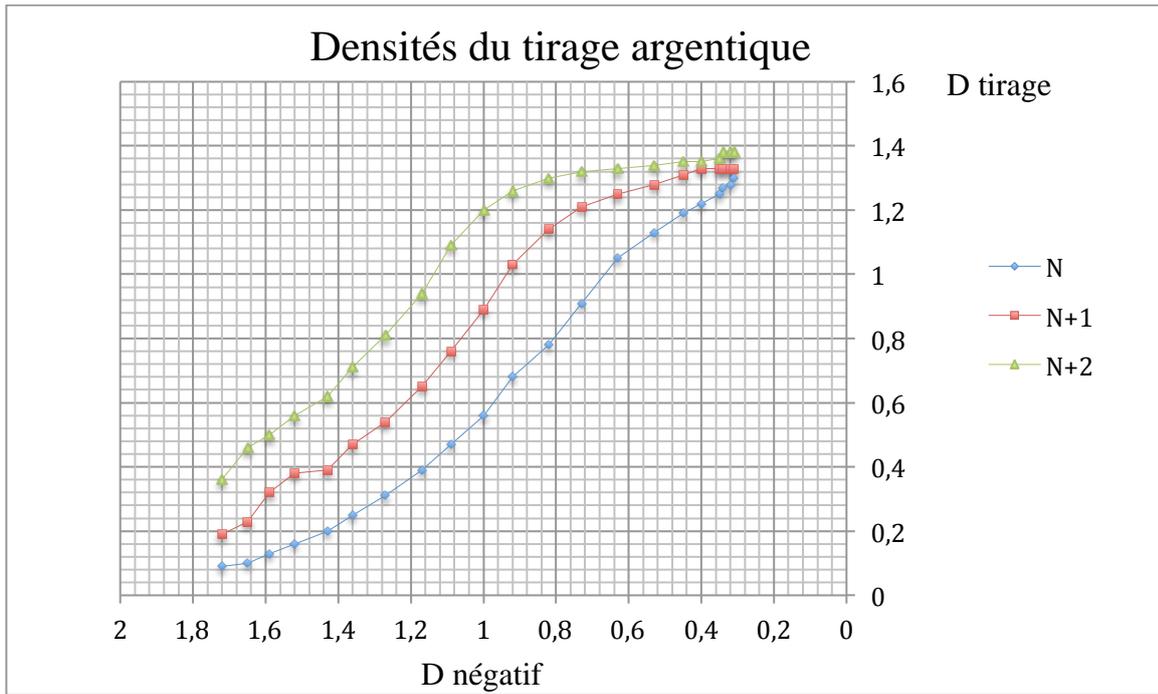
Annexe 4.2 Relevés de valeurs, encré à l'encre lithographique-noir velour Charbonnel

D négatif	D tirage encre lithographique		
	n	N+1	N+2
1,72	0,3	0,3	0,33
1,65	0,3	0,3	0,32
1,59	0,3	0,31	0,31
1,52	0,3	0,3	0,33
1,43	0,3	0,32	0,34
1,36	0,3	0,3	0,39
1,27	0,3	0,32	0,43
1,17	0,3	0,32	0,44
1,09	0,3	0,34	0,65
1	0,3	0,35	0,82
0,92	0,36	0,46	1,15
0,82	0,37	0,71	1,28
0,73	0,41	1,02	1,38
0,63	0,65	1,14	1,53
0,53	0,88	1,23	1,52
0,45	1,01	1,29	1,41
0,4	1,15	1,31	1,33
0,35	1,27	1,31	1,35
0,34	1,26	1,32	1,34
0,32	1,3	1,35	1,33
0,31	1,35	1,4	1,36

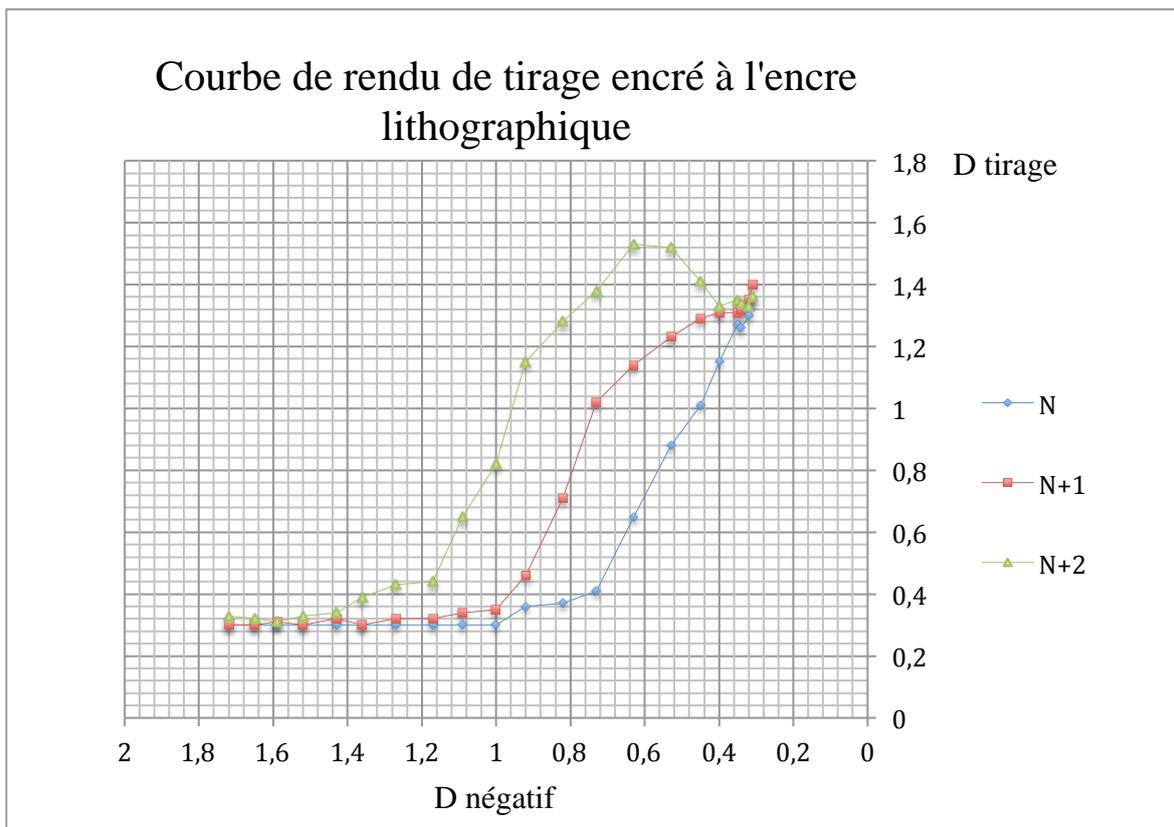
Annexe 4.3 Relevés de valeurs, tirage encre à l'encre taille douce 55981-noir d'ivoire, noir de carbone Charbonnel

D tirage encre taille douce			
D négatif	n	N+1	N+2
1,72	0,3	0,29	0,33
1,65	0,32	0,3	0,36
1,59	0,31	0,31	0,3
1,52	0,3	0,3	0,31
1,43	0,31	0,29	0,34
1,36	0,33	0,33	0,36
1,27	0,32	0,32	0,38
1,17	0,36	0,37	0,43
1,09	0,37	0,43	0,66
1	0,42	0,48	1
0,92	0,47	0,68	1,31
0,82	0,69	1,09	1,44
0,73	1,03	1,45	1,52
0,63	1,14	1,52	1,58
0,53	1,3	1,56	1,55
0,45	1,39	1,56	1,56
0,4	1,38	1,55	1,54
0,35	1,37	1,48	1,57
0,34	1,45	1,54	1,55
0,32	1,51	1,52	1,56
0,31	1,47	1,55	1,56

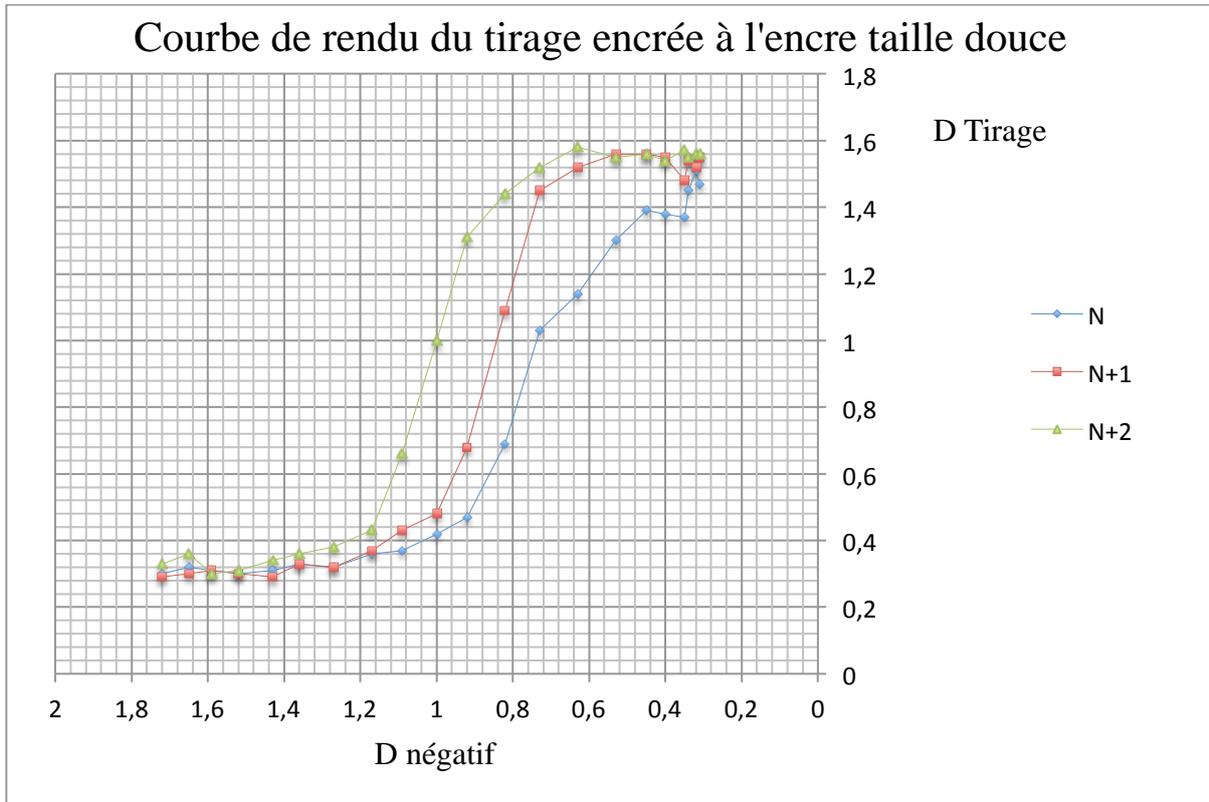
Annexe 5 : Courbes de rendus du papier FOMA Fomabrom Variant 112 MAT  
Annexe 5.1 Courbe de rendu tirage argentique



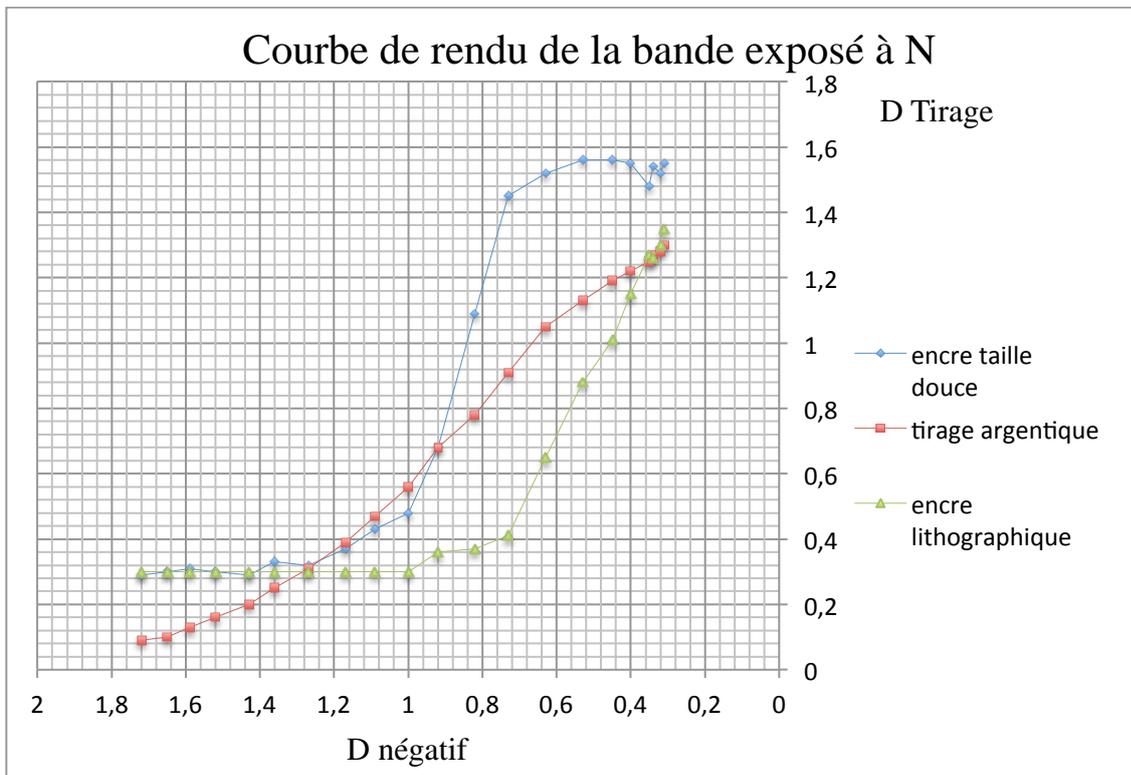
Annexe 5.2 Courbe de rendu tirage encré à l'encre lithographique-noir velour Charbonnel



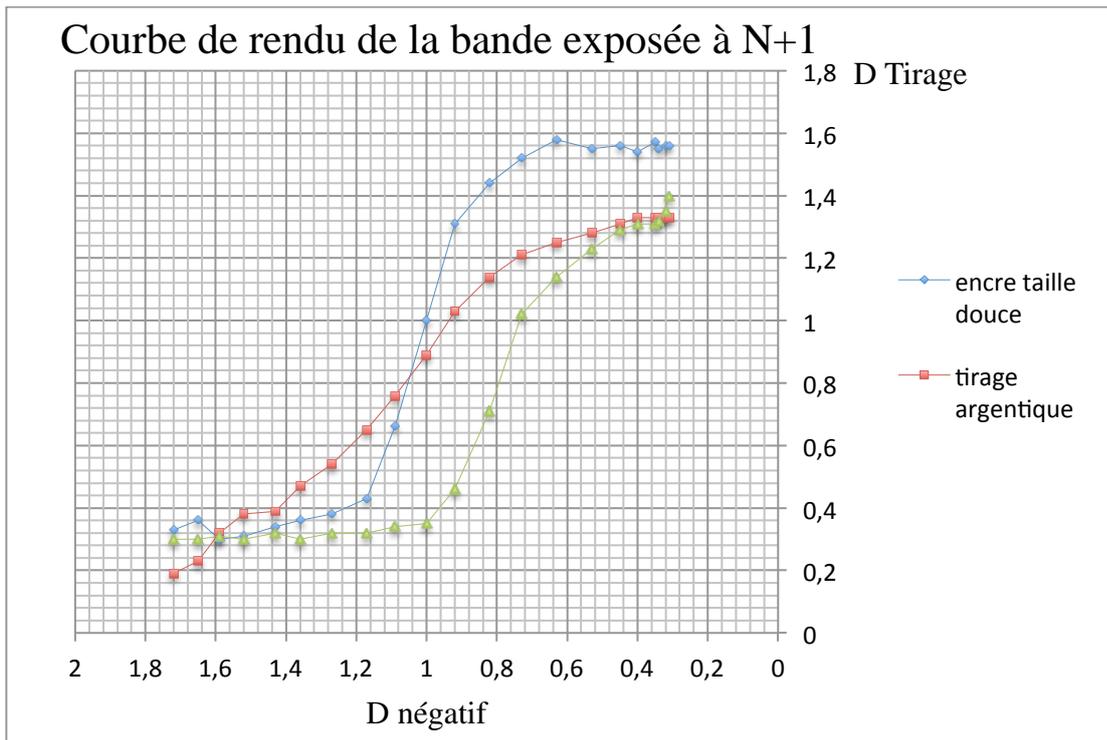
Annexe 5.3 Courbe de rendu tirage encré à l'encre taille douce 55981-noir d'ivoire, noir de carbone Charbonnel



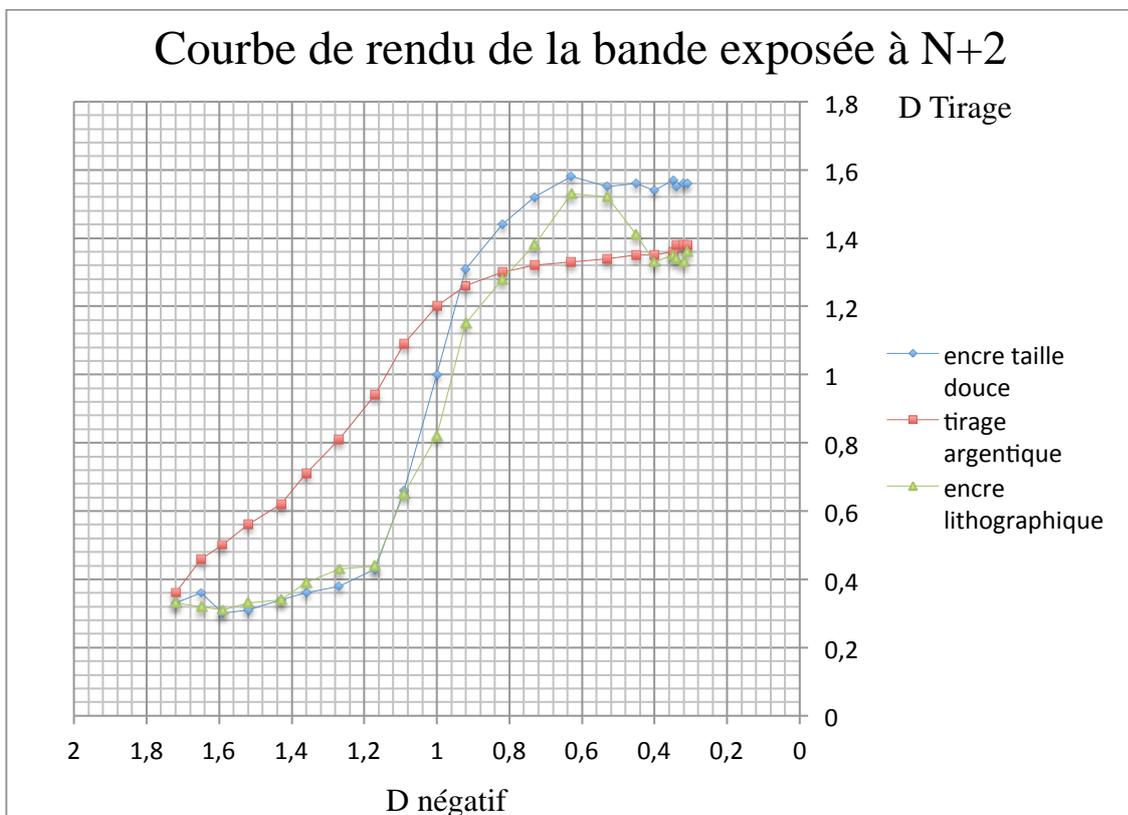
Annexe 5.4 Courbe de rendu de la bande exposée à N



Annexe 5.5 Courbe de rendu de la bande exposée à N+1



Annexe 5.5 Courbe de rendu de la bande exposée à N+2



Annexe 6 : Relevés des valeurs du papier Agfa MCC 118 FB

Annexe 6.1 Relevés de valeurs, tirage argentique

D négatif	Densités tirage argentique		
	N	N+1	N+2
1,72	0,13	0,16	0,23
1,65	0,13	0,18	0,28
1,59	0,14	0,2	0,33
1,52	0,15	0,22	0,4
1,43	0,17	0,27	0,51
1,36	0,2	0,33	0,64
1,27	0,24	0,42	0,83
1,17	0,3	0,57	1,01
1,09	0,38	0,72	1,2
1	0,46	0,88	1,38
0,92	0,59	1,06	1,53
0,82	0,73	1,25	1,6
0,73	0,89	1,42	1,62
0,63	1,08	1,55	1,66
0,53	1,25	1,61	1,66
0,45	1,4	1,63	1,67
0,4	1,48	1,63	1,67
0,35	1,52	1,64	1,67
0,34	1,55	1,66	1,67
0,32	1,56	1,66	1,67
0,31	1,57	1,66	1,67

Annexe 6.2 Relevés de valeurs, tirage encre à l'encre lithographique-noir velour Charbonnel

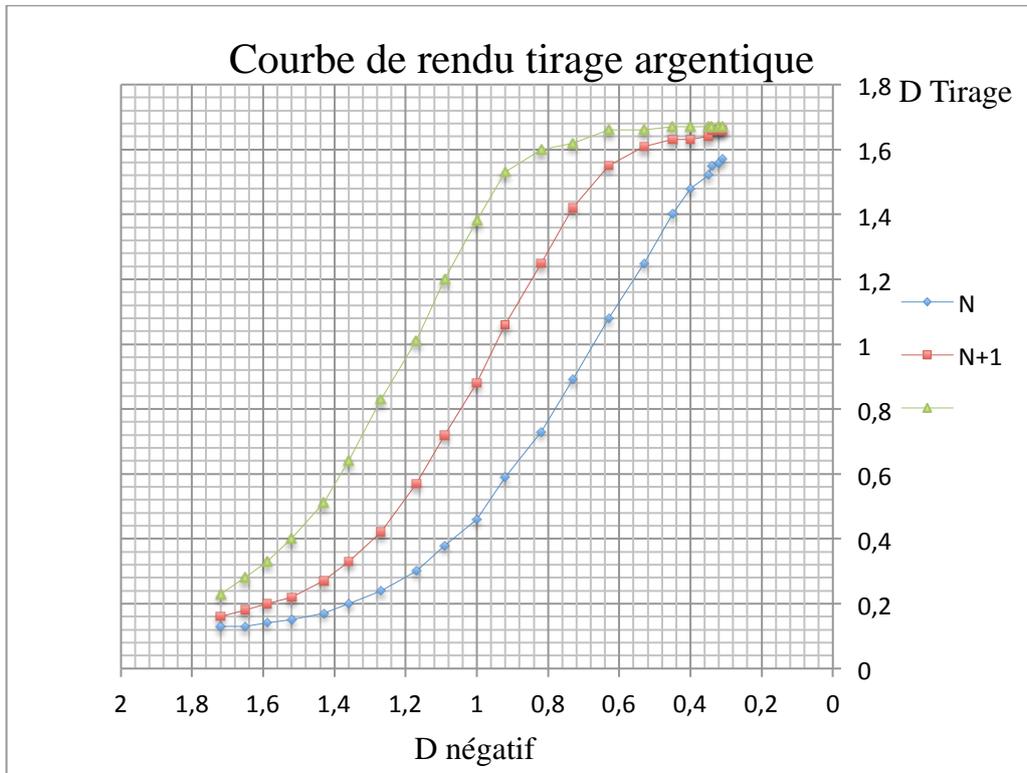
D négatif	D tirage encre lithographique		
	N	N+1	N+2
1,72	0,24	0,24	0,24
1,65	0,24	0,24	0,24
1,59	0,24	0,24	0,25
1,52	0,24	0,24	0,24
1,43	0,24	0,24	0,24
1,36	0,24	0,24	0,24
1,27	0,24	0,24	0,25
1,17	0,24	0,26	0,3
1,09	0,25	0,29	0,4
1	0,26	0,3	0,54
0,92	0,29	0,42	0,71
0,82	0,3	0,49	0,95
0,73	0,39	0,57	1,05
0,63	0,54	0,72	1,1
0,53	0,62	0,88	1,11
0,45	0,7	1,02	1,12
0,4	0,72	1,05	1,11
0,35	0,72	1,01	1,13
0,34	0,74	1,06	1,14
0,32	0,81	1,08	1,13
0,31	0,81	1,15	1,15

Annexe 6.3 Relevés de valeurs, tirage encré à l'encre Encre taille douce 55981-noir d'ivoire,  
noir de carbone

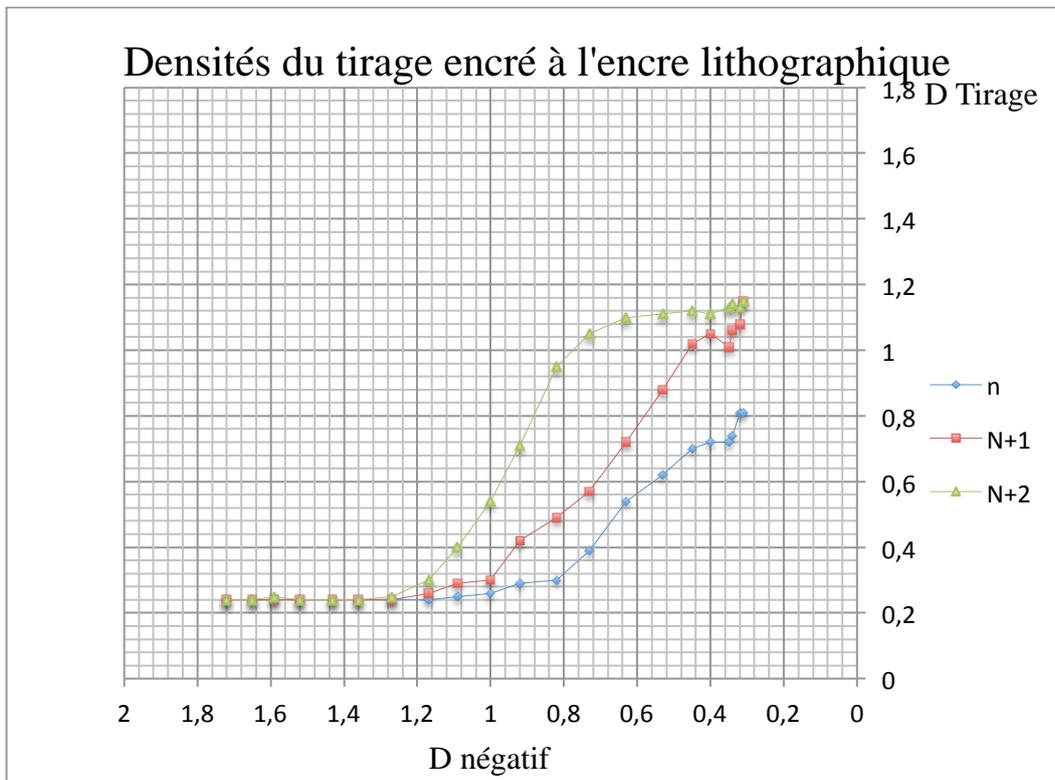
Charbonnel

D négatif	D tirage encre lithographique		
	N	N+1	N+2
1,72	0,33	0,3	0,33
1,65	0,33	0,3	0,33
1,59	0,33	0,34	0,35
1,52	0,3	0,29	0,34
1,43	0,33	0,27	0,4
1,36	0,24	0,28	0,38
1,27	0,24	0,28	0,39
1,17	0,25	0,28	0,43
1,09	0,26	0,36	0,57
1	0,25	0,41	0,78
0,92	0,27	0,49	0,9
0,82	0,33	0,61	1,18
0,73	0,46	0,79	1,26
0,63	0,53	0,98	1,2
0,53	0,69	1,07	1,27
0,45	0,84	1,13	1,18
0,4	0,83	1,16	1,19
0,35	0,79	1,11	1,22
0,34	0,87	1,13	1,24
0,32	0,98	1,15	1,24
0,31	1,03	1,28	1,24

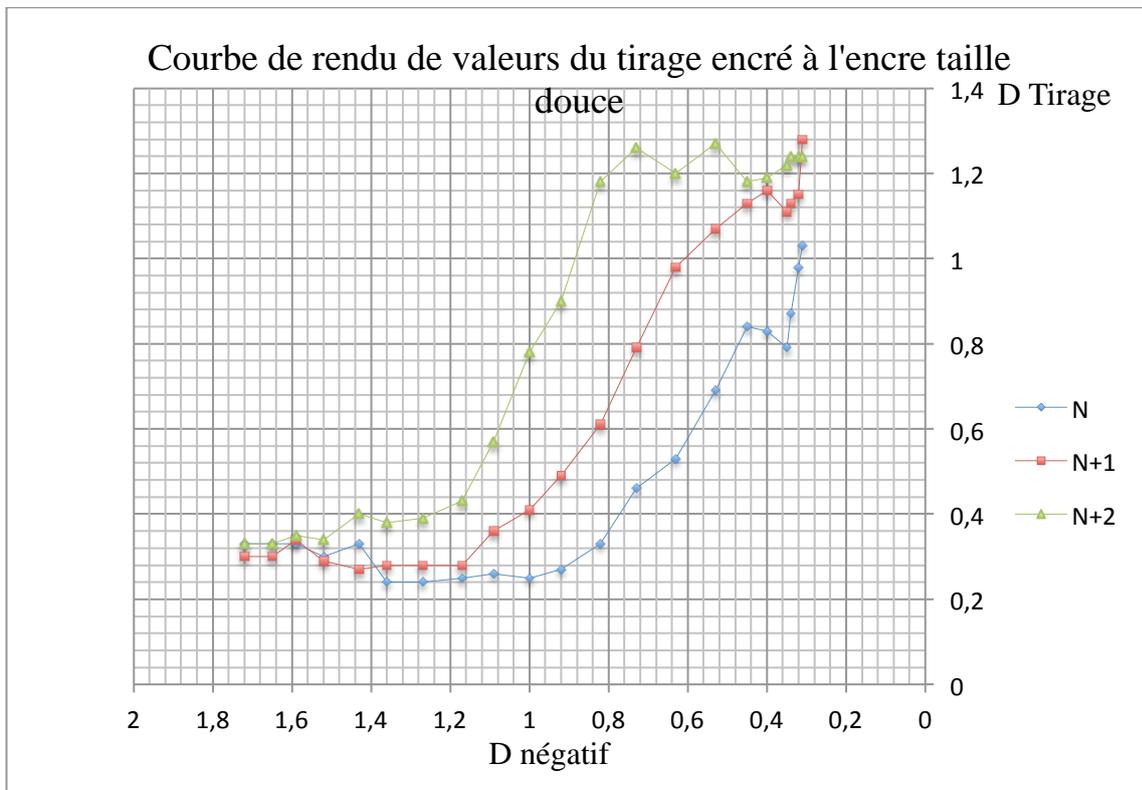
Annexe 7 : Courbes de rendus de valeurs du papier Agfa MC 118 FB  
Annexe 7.1 Courbe de rendu tirage argentique



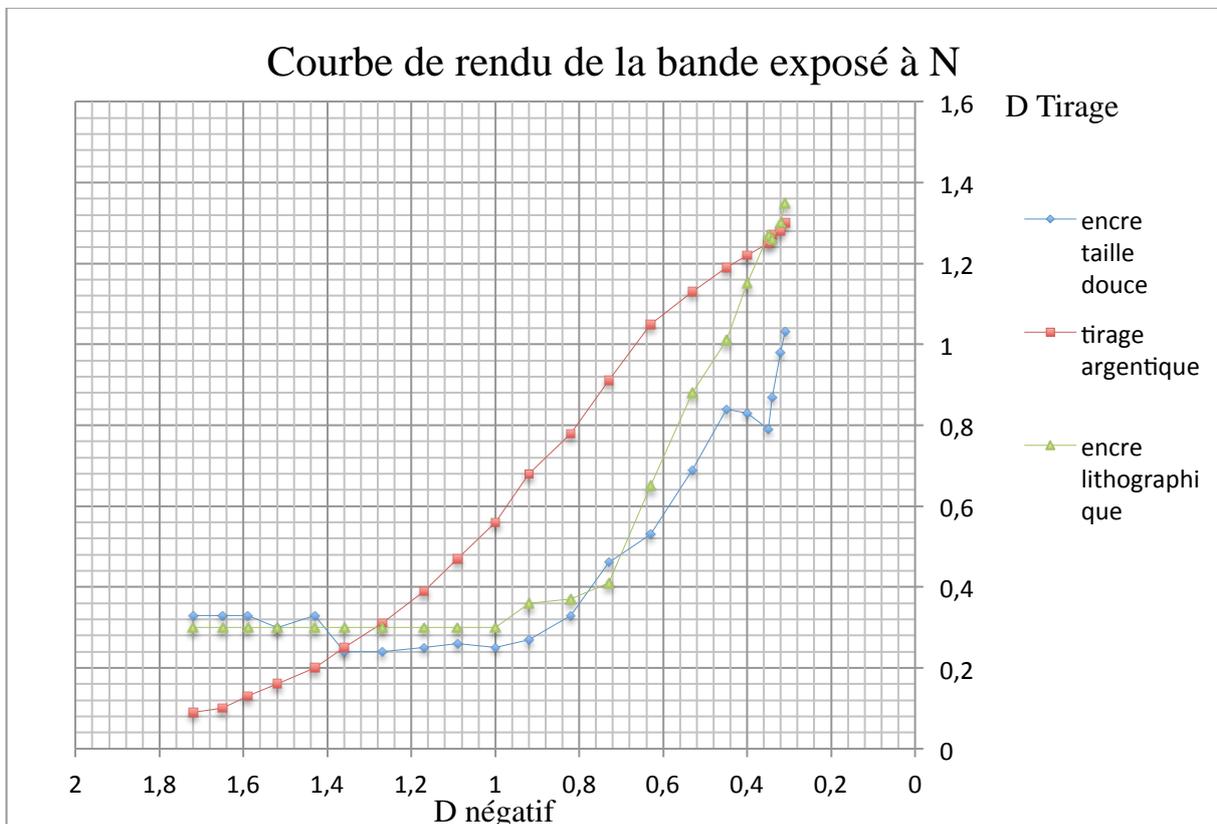
Annexe 7.2 Courbe de rendu tirage encré à lithographique-noir velour Charbonnel



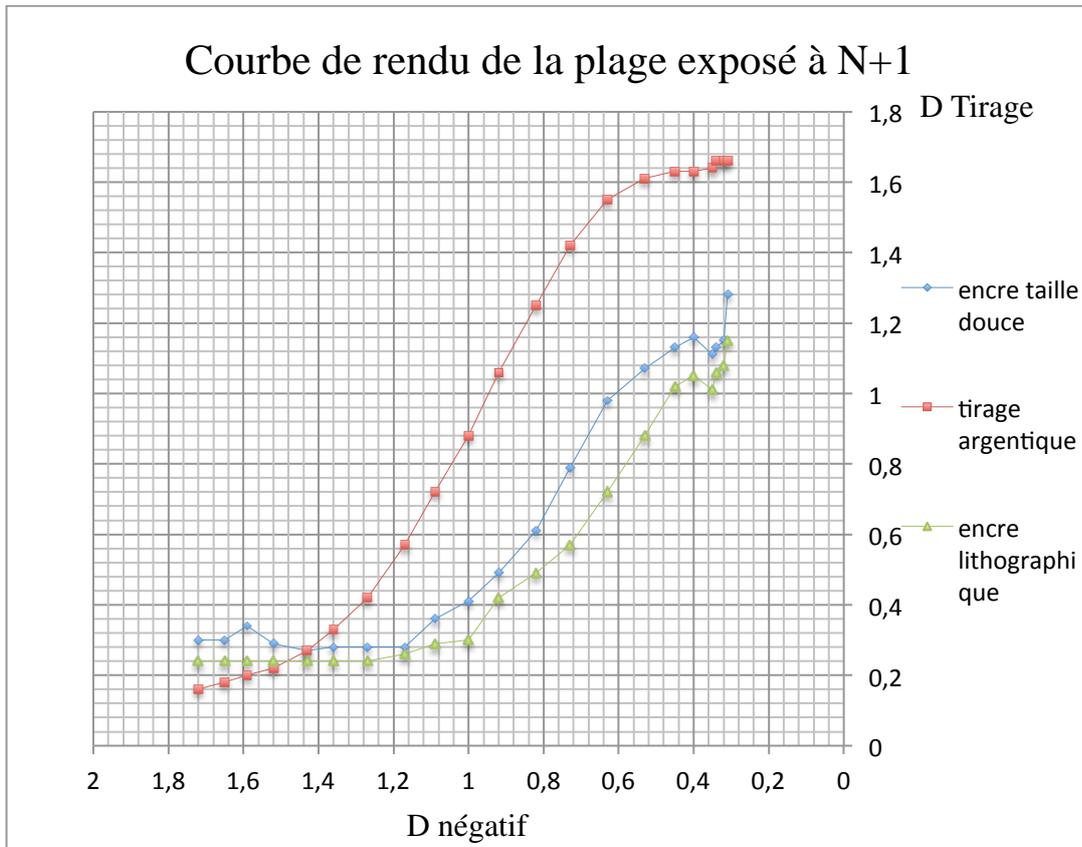
Annexe 7.3 Courbe de rendu tirage encré à l'encre taille douce 55981-noir d'ivoire, noir de carbone Charbonnel



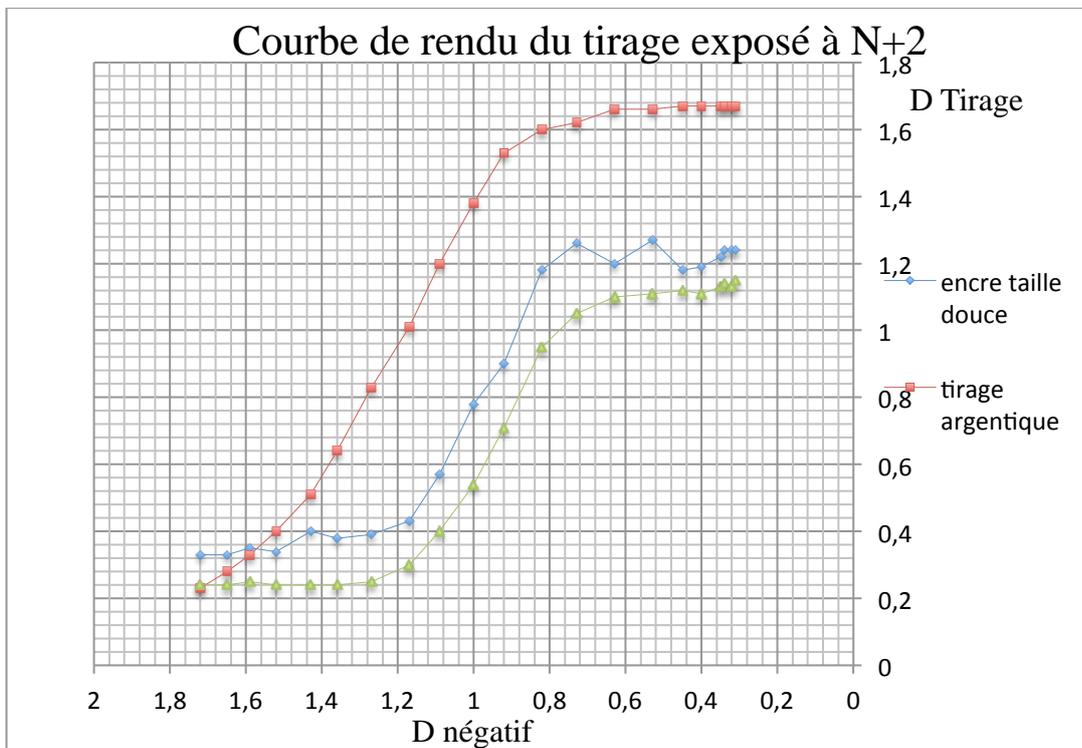
Annexe 7.4 Courbe de rendu de la bande exposée à N



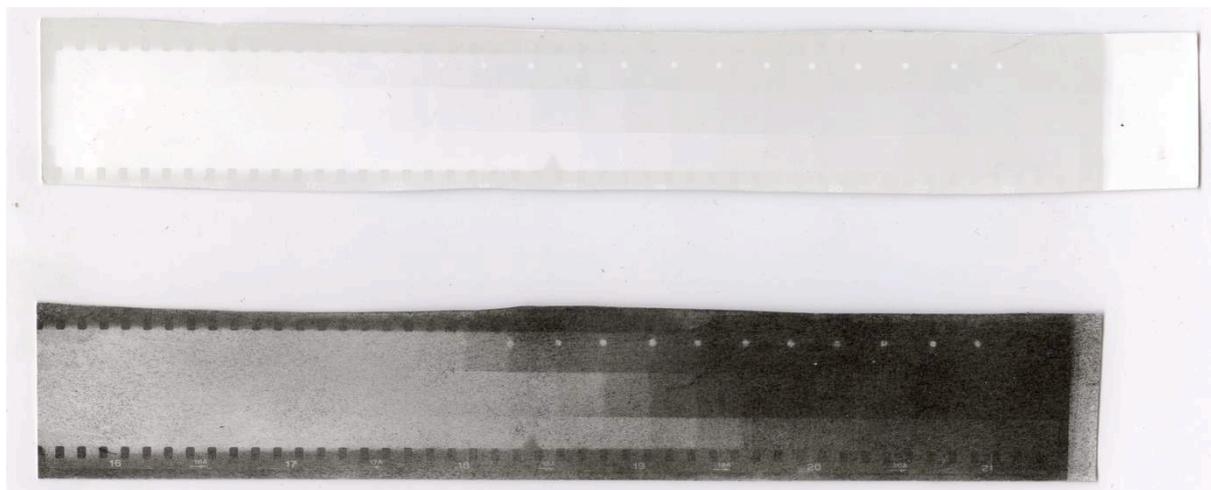
Annexe 7. 6 Courbe de rendu de la bande exposée à N+1



Annexe 7. 6 Courbe de rendu de la bande exposée à N+2



Annexe 8 : Gamme de gris blanchie, puis encrée



Annexe 9 : Tirage argentique de référence



Annexe 10 : Test de blanchiment

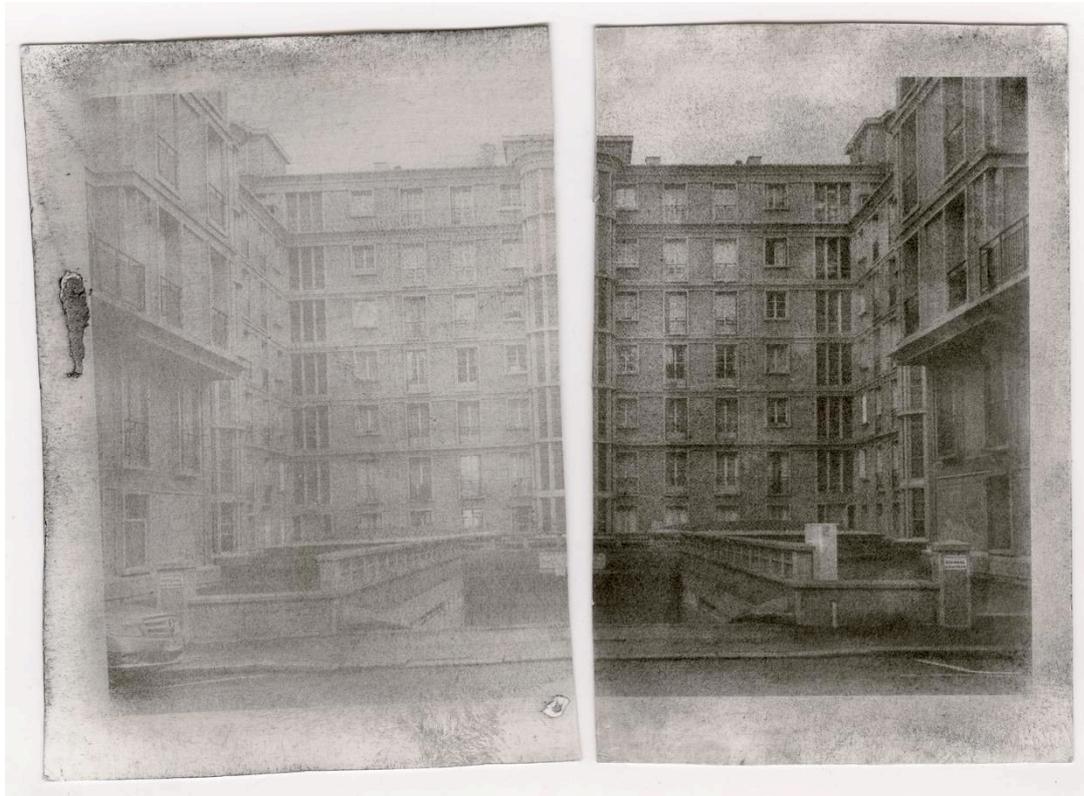
Révéléateur : ID 62	Matériel : Pinceau
Blanchiment : 1 bain	Encre : lithographique noir
Trempage : 30, 20 et 10 min-	velours



Révéléateur : ID 62	Matériel : Pinceau
Blanchiment : 2 bains	Encre : lithographique noir
Trempage : 30, 20 et 10 min-	velours



Annexe 11 : Test « short process »



Annexe 12 : Test de différentes encres , taille douce noir 81, lithographique noir velours, Aqua Wash



Annexe 13 : Test de révélateur

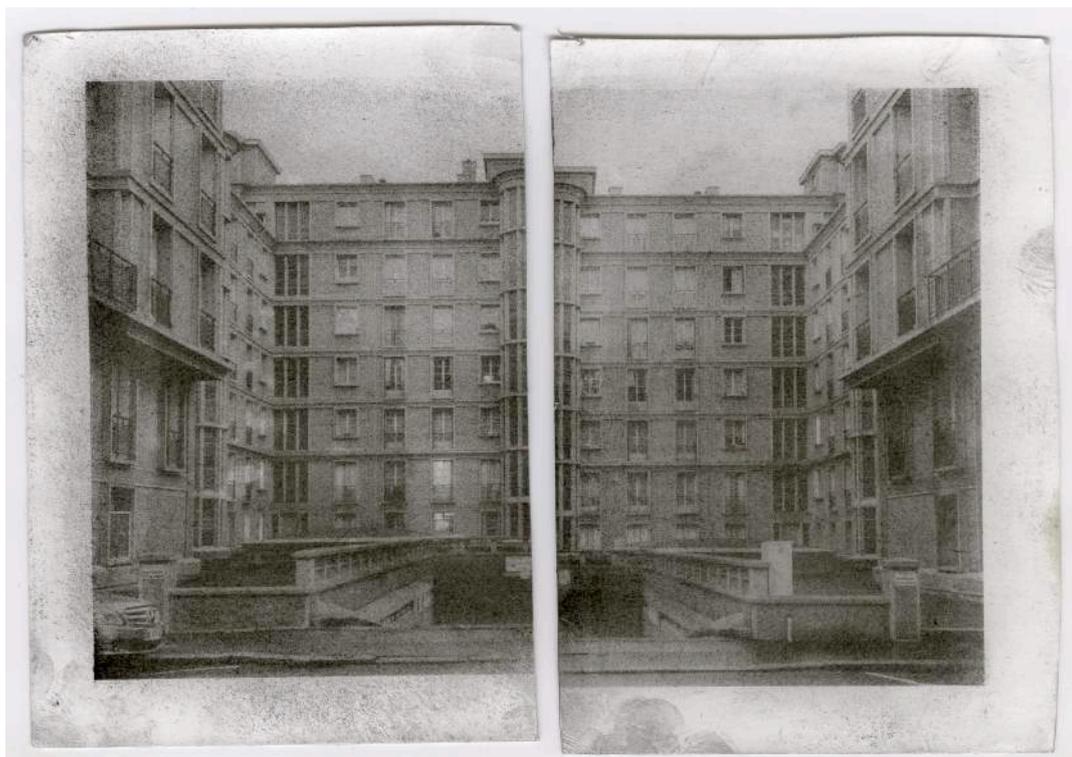
Révélateur : ID 62  
Blanchiment : 1 bain  
Trempage : 20 min

Matériel : Pinceau  
Encre : Taille douce noir 81 +  
lithographique noir velours



Révélateur : PQ Universal  
Blanchiment : 1 bain  
Trempage : 20 min

Matériel : Pinceau  
Encre : Taille douce noir 81 +  
lithographique noir velours



Annexe 14 : Tests d'encrage au rouleau, puis d'encrage au rouleau + pinceau

Révéléateur : ID 62

Blanchiment : 1 bain

Trempage : 30, 20 et 10 min-

Matériel : Pinceau + Rouleau

Encre : lithographique noir

velours



Révéléateur : ID 62

Blanchiment : 1 bain

Trempage : 30, 20 et 10 min-

Matériel : Rouleau

Encre : lithographique

noir velours



Annexe 15 : Tirage argentique de base, portrait



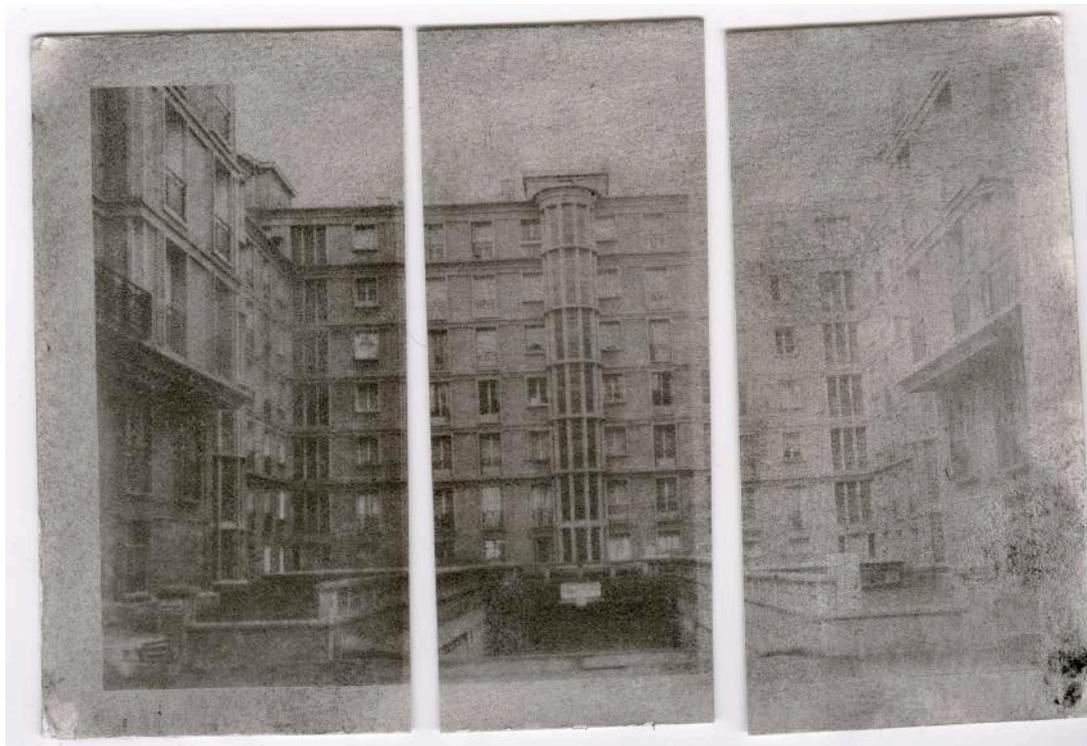
Annexe 16 : Tirage argentique de base, papier Ilford Art 300



Annexe 17 : Tests de trempage sur le papier Ilford Art 300

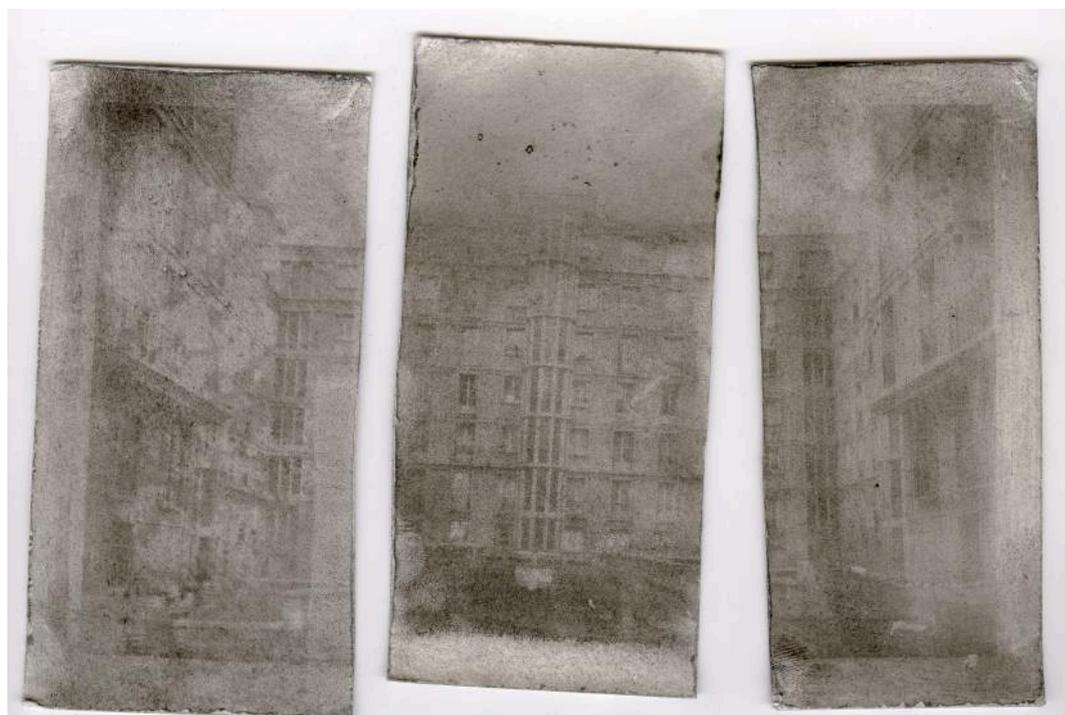
Révéléateur : ID 62  
Blanchiment : 1 bain  
Trempage : 45, 30, 15 min

Matériel : Pinceau  
Encre : Taille douce



Révéléateur : ID 62  
Blanchiment : 1 bain  
Trempage : 45, 30, 15 min

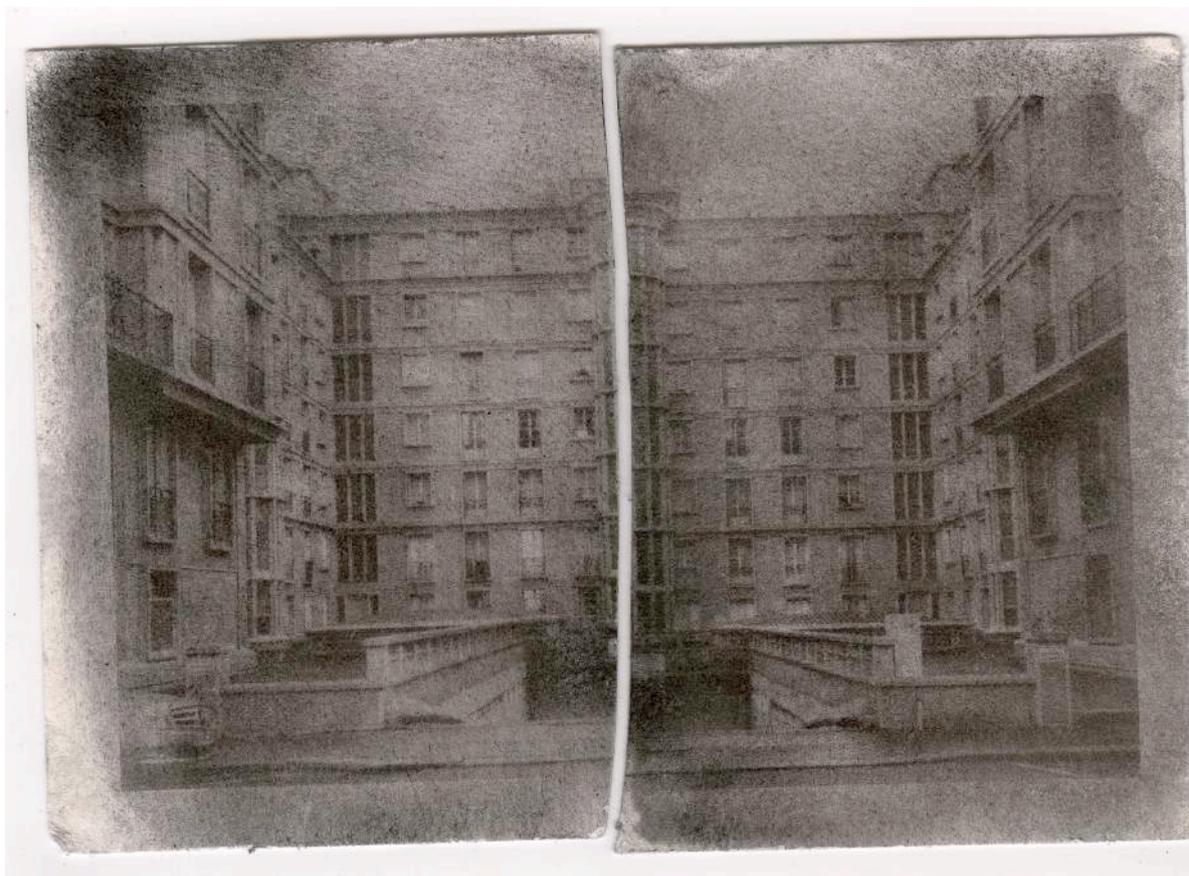
Matériel : Pinceau  
Encre : Taille douce



Annexe 18 : Test d'encrage encre lithographique-noir velour Charbonnel + encre taille douce, papier Ilford Art 300

Révéléateur : ID 62  
Blanchiment : 1 bain  
Trempage : 40 min

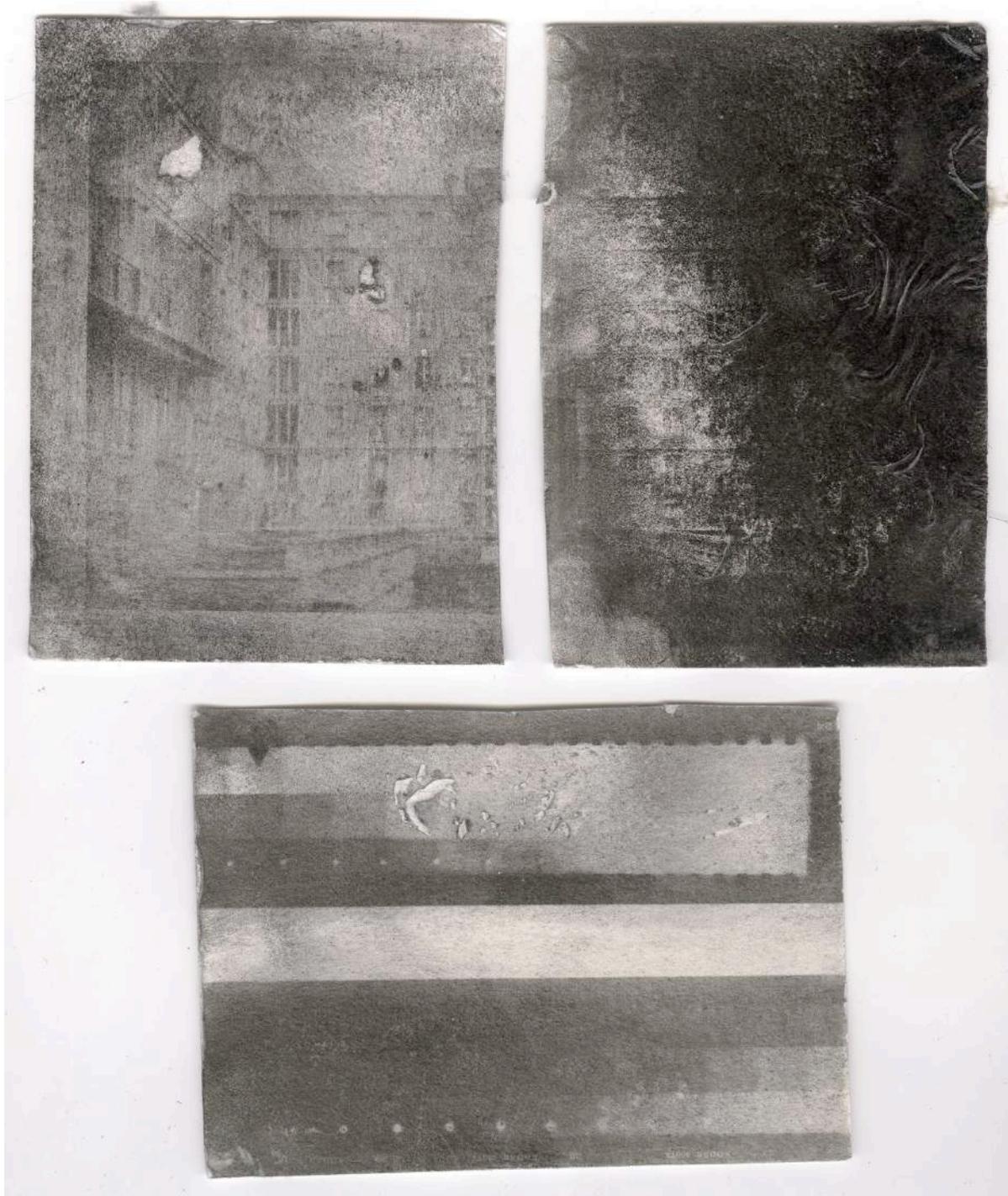
Matériel : Pinceau  
Encre : Taille douce noir 81+  
encre lithographique noir velours



Annexe 19 : Tests de matériel d'encrage, papier Ilford Art 300

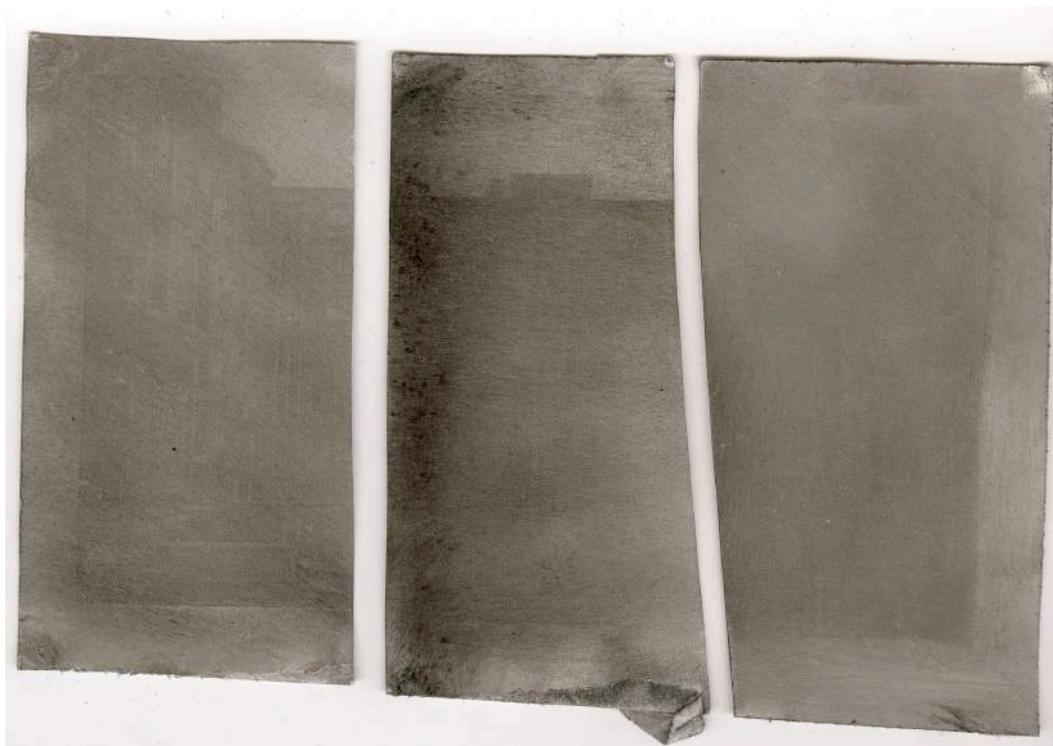
Révéléateur : ID 62  
Blanchiment : 1 bain  
Trempage : 40 min

Matériel : Pinceau et rouleau  
Encre : Lithographique



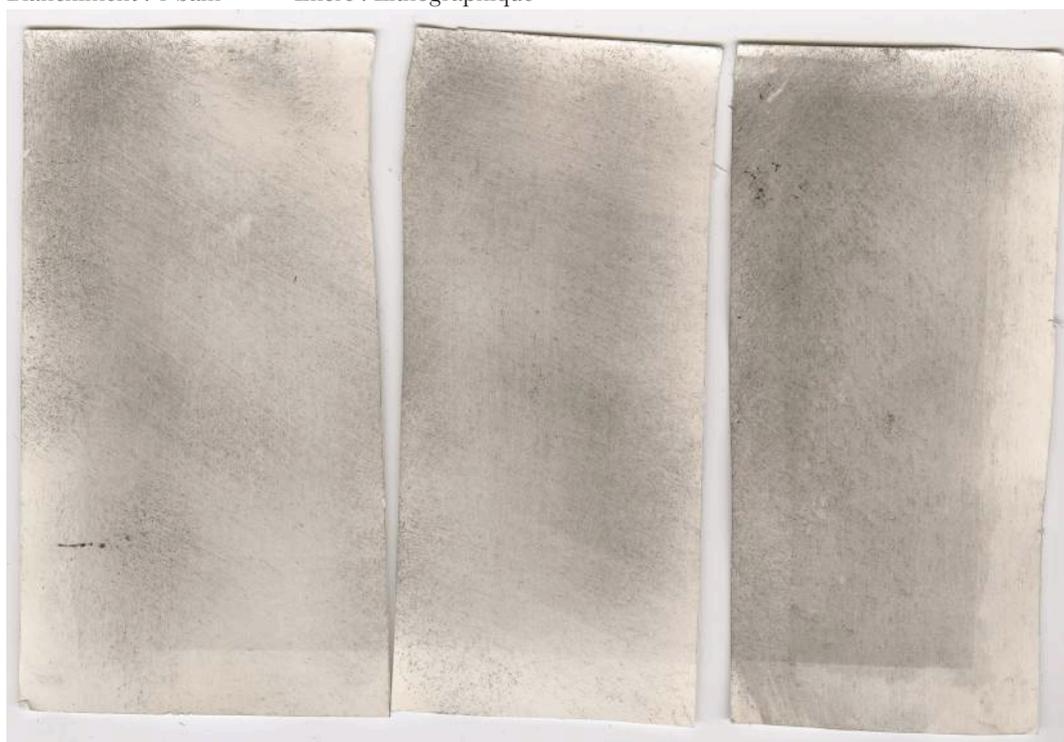
Annexe 20 : Test sur le papier FOMABROM Variant IV 123

Papier Foma 123	Trempage : 20 min
Révéléateur : ID 62	Matériel : Pinceau
Blanchiment : 1 bain	Encre : Lithographique



Annexe 21 : Test sur le papier Ilford Multigrade IV FB Fiber, mat

Papier Ilford	Trempage : 20 min
Révéléateur : ID 62	Matériel : Pinceau
Blanchiment : 1 bain	Encre : Lithographique



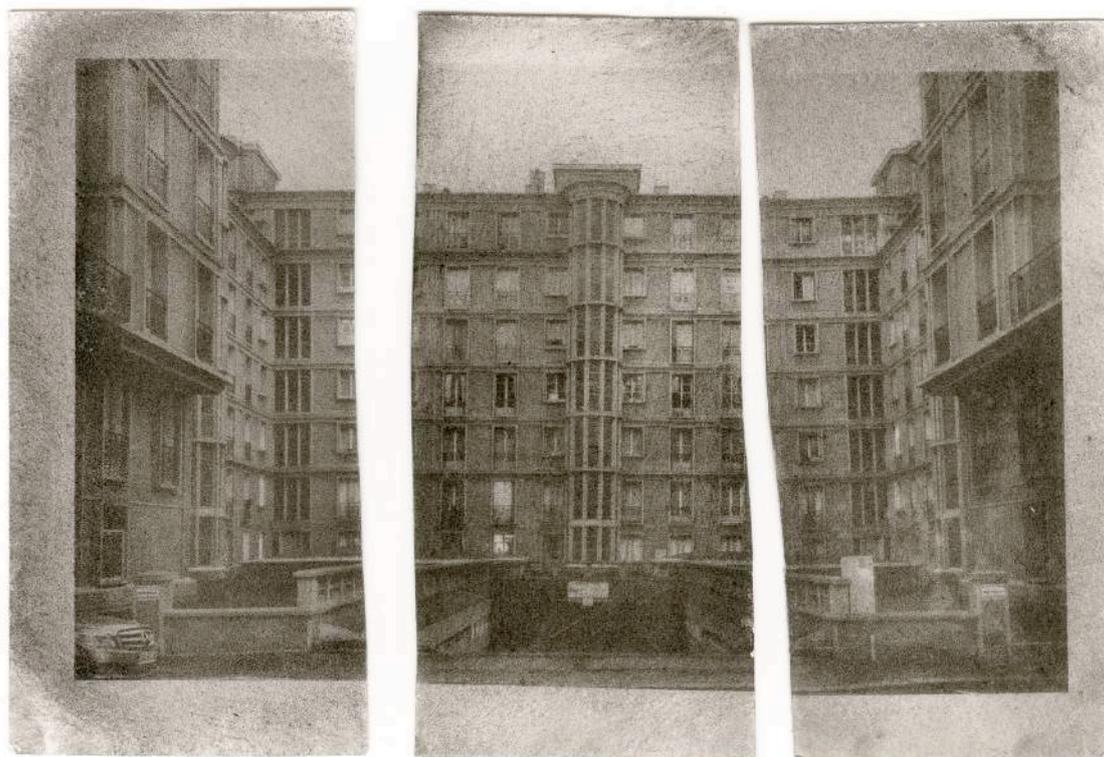
Annexe 22 : Tests sur le papier Agfa mcc 118

Papier : Agfa 118	Trempage : 15, 30, 45 min
Révéléateur : PQ Universal	Matériel : Pinceau
Blanchiment : 1 bain	Encre : Lithographique

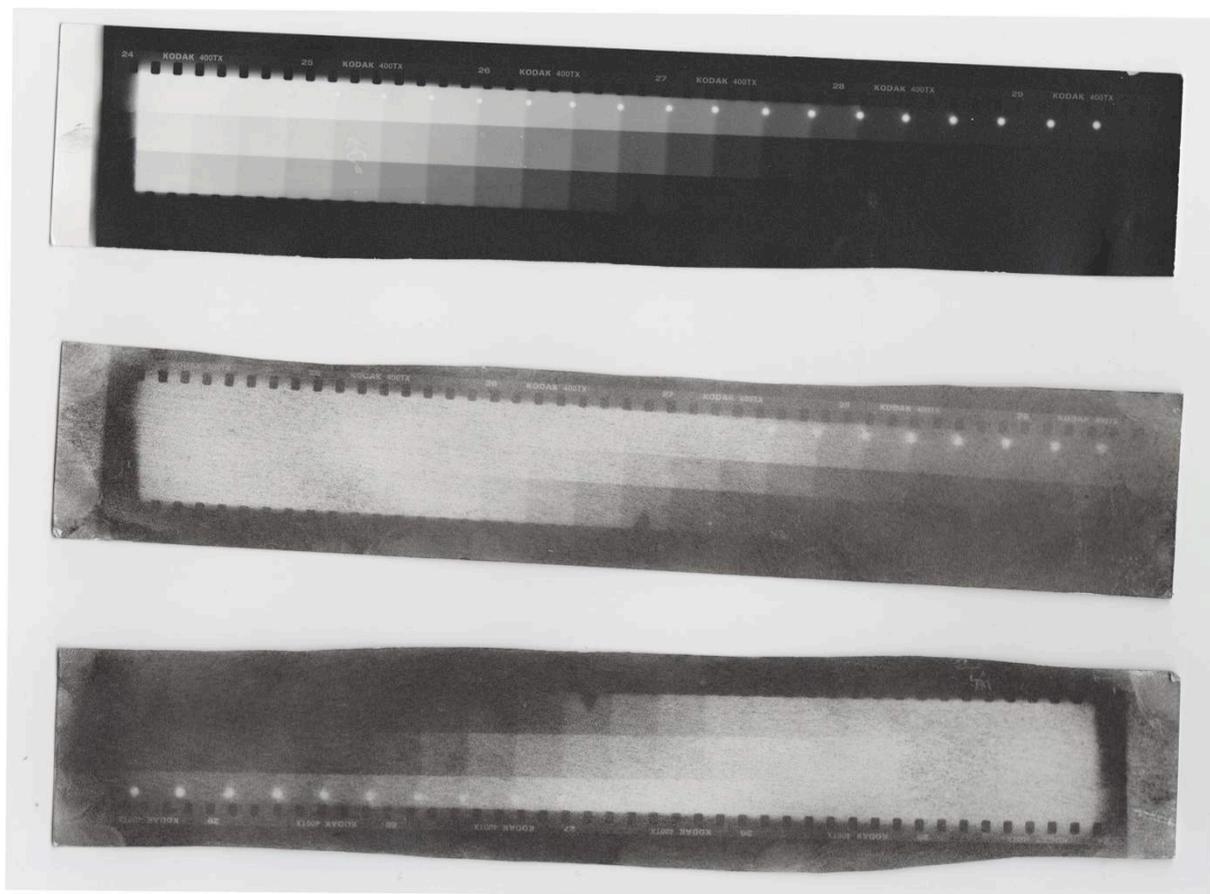


Papier Agfa 118  
Révéléateur : PQ Universal  
Blanchiment : 1 bain

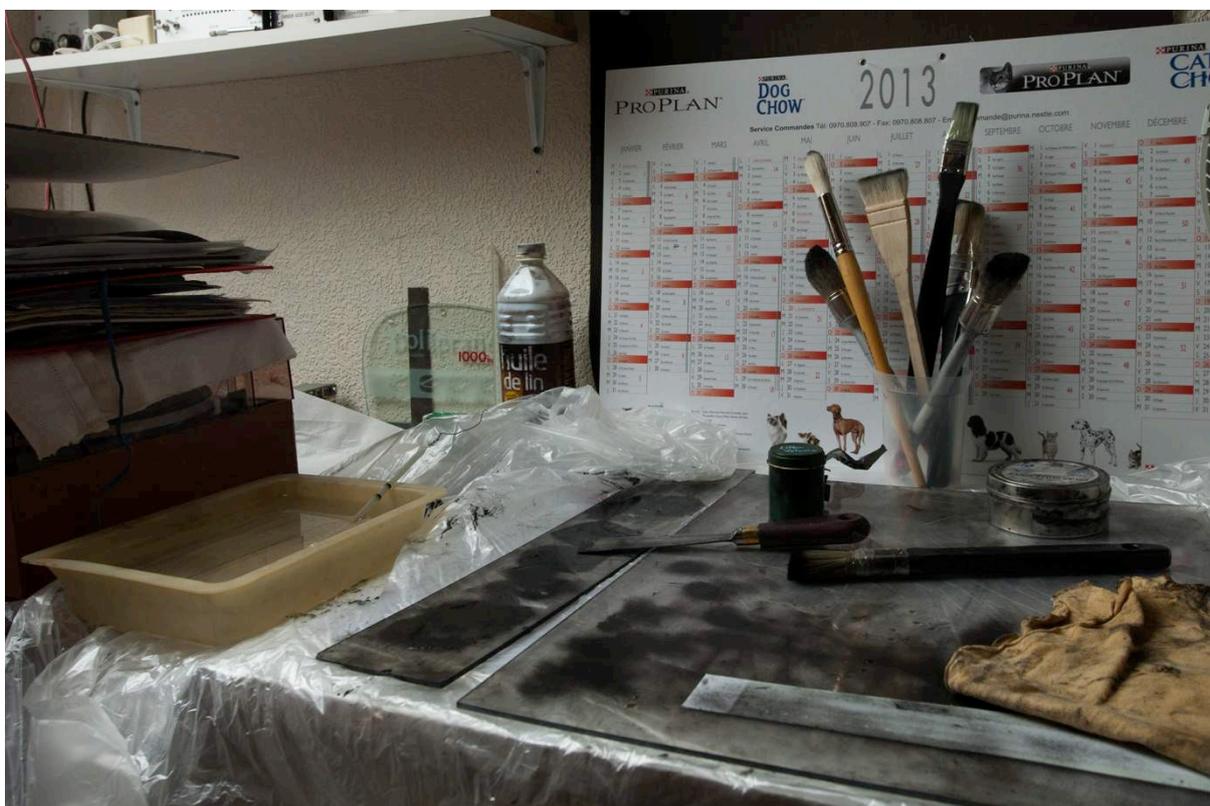
Trempage : 30 min  
Matériel : Pinceau  
Encre : Lithographique + Taille douce



Annexe 23 : Sensitogramme du papier Agfa mcc 118, tirage de référence, encre lithographique-noir velour Charbonnel et encre à l'encre taille douce 55981-noir d'ivoire, noir de carbone Charbonnel



Annexe 24 : Photographies du laboratoire, partie humide et partie sèche



Annexe 25 : Prises de vue dans la forêt

