

**Zeitschrift:** Revue suisse de photographie  
**Herausgeber:** Société des photographes suisses  
**Band:** 15 (1903)

**Artikel:** Sur le développement en pleine lumière  
**Autor:** Lumière, A. / Lumière, L. / Seyewetz, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-525882>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

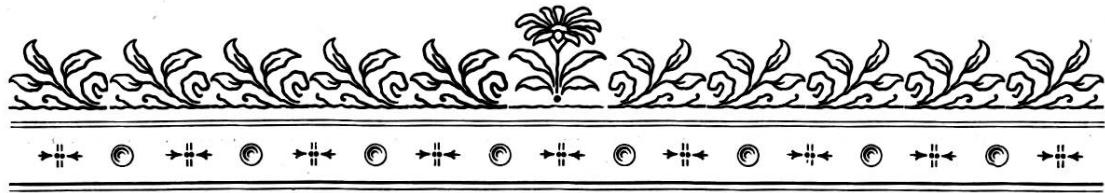
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

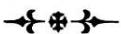
**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



# Sur le développement en pleine lumière

par MM. A. et L. LUMIÈRE et A. SEYEWETZ.



On a cherché depuis longtemps à supprimer dans le laboratoire de développement l'emploi de la lanterne munie de ses verres colorés, parce que d'une part il est difficile de se procurer dans le commerce des verres ne laissant passer que des radiations pratiquement inactiniques, et que d'autre part, cette lanterne ne donne qu'un éclairage très faible.

Les matières préconisées jusqu'ici consistent soit à teindre préalablement la couche de la plaque, soit à dissoudre dans le révélateur une matière colorante convenable. C'est ainsi que M. Ludwig<sup>1</sup> teint la plaque avant de la plonger dans le révélateur, avec une solution de crocéine 3 B qui ne se fixe pas sur la gélatine d'une façon permanente, de sorte que le sel haloïde d'argent contenu dans la couche est abrité des radiations actiniques par le substratum coloré. C'est le procédé dit à la „Coxine“.

Le procédé le plus simple et aussi le plus ancien consiste à additionner le bain révélateur d'une substance susceptible de colorer ce bain sans teindre d'une façon persistante la gélatine, la substance choisie pouvant absorber

<sup>1</sup> Brevet n° 318-193 du 18 juin 1902.

assez complètement les radiations chimiques pour qu'elles n'impressionnent pas la surface sensible.

Malgré sa simplicité, ce dernier procédé ne s'est pas généralisé jusqu'ici, en raison de la difficulté de trouver des matières colorantes remplissant les nombreuses conditions nécessaires. Elles doivent, en effet, non seulement donner avec le révélateur des solutions convenablement colorées pour absorber les radiations actiniques, mais encore ne pas se fixer sur la gélatine et ne provoquer ni le voile ni la destruction de l'image latente. En outre, il ne faut pas qu'elles tachent les doigts de l'opérateur. Cette propriété de non-fixation doit être absolue s'il s'agit du développement des papiers. Il est nécessaire enfin qu'elles puissent être employées avec les divers révélateurs sans donner de précipité et sans changer sensiblement de couleur, ni avec la substance développatrice, ni avec ses adjuvants (sulfite de soude, alcali).

Nous avons recherché méthodiquement, parmi les nombreuses matières colorantes du commerce, celles qui remplissent le plus parfaitement ces conditions et nous n'en avons trouvé aucune les réalisant complètement. Les matières colorantes qui possèdent les propriétés les plus voisines de celles que nous avons énumérées sont les suivantes : Ecarlate de crocéine 3 B, Phénoflavine, Ponceau 6 R, Uranine, Tartrazine. Aucune d'elles ne les possède d'une façon assez complète pour permettre le développement du papier, car elles communiquent à ce dernier une coloration qui altère la fraîcheur des épreuves.

Nous avons également recherché s'il n'existe pas de corps non colorants pouvant détruire la sensibilité du bromure d'argent sans agir sur l'image latente et permettant ainsi le développement en pleine lumière sans addition de matière colorante. Après avoir expérimenté un très grand nombre de substances et notamment les divers oxydants



Eventail.

Phot. R. de Greck, Lausanne.

et réducteurs, nous n'avons pu trouver un seul composé doué de cette propriété.

Nous nous sommes alors adressés à des composés colorés n'ayant pas de propriétés tinctoriales proprement dites. Après avoir essayé une longue série de corps de cette nature, nous avons trouvé dans les picrates dissous dans le sulfite de soude des solutions colorées et non tinctoriales d'une couleur convenable pour absorber pratiquement les radiations actiniques.

Afin de pouvoir dissoudre dans l'eau une quantité suffisante de substance, nous avons choisi les picrates les plus solubles ne précipitant pas par le sulfite de soude ; ce sont ceux de sodium, d'ammonium et de magnésium qui réalisent le mieux ces conditions. Le picrate d'ammonium ne peut être utilisé, car il provoque du voile dichroïque.

Le picrate de sodium pur peut donner d'aussi bons résultats que celui de magnésium, mais la nécessité d'employer la soude dans sa préparation et la difficulté d'obtenir avec cet alcali un picrate rigoureusement neutre, nous ont fait préférer le picrate de magnésium.

Au lieu de dissoudre le picrate de magnésium dans les solutions révélatrices, il nous a paru plus simple de mélanger cette substance à l'état sec en proportion convenable avec le sulfite de soude anhydre, et de constituer de cette façon un produit pouvant être utilisé comme succédané du sulfite de soude dans la préparation des développateurs. Il est possible ainsi de préparer directement des révélateurs convenablement colorés pour le développement en pleine lumière, sans avoir à peser un plus grand nombre de substances que s'il s'agissait de la préparation d'un révélateur ordinaire.

Nous avons alors recherché quelles sont les proportions les plus convenables de picrate de magnésium et de sulfite de soude pour constituer un mélange pouvant être employé avec les divers révélateurs du commerce.

Le mélange qui nous a donné les meilleurs résultats avec le plus grand nombre de révélateurs est celui qui renferme

*100 parties de sulfite de soude anhydre,  
50 parties de picrate de magnésium.*

Ce mélange, utilisé avec certains révélateurs, en quantité suffisante pour que la solution soit assez riche en sulfite alcalin, donne des solutions trop colorées pour qu'on puisse facilement suivre la venue de l'image. Aussi employons-nous avec ces révélateurs un mélange moins riche en picrate de magnésium, mélange renfermant seulement

*100 parties de sulfite de soude anhydre,  
15 parties de picrate de magnésium.*

Nous avons désigné ces mélanges sous le nom de *chrysosulfite*, le plus riche en picrate étant le *chrysosulfite* n° 1 et l'autre le *chrysosulfite* n° 2.

### **Préparation des révélateurs au chrysosulfite.**

Nous préparons les révélateurs au chrysosulfite en remplaçant simplement dans la formule du développeur le sulfite de soude par le chrysosulfite. Nous avons déterminé la proportion de chrysosulfite qui convient le mieux avec les principaux révélateurs du commerce.

Le *chrysosulfite* n° 1 est employé exclusivement avec les révélateurs suivants : méthoquinone, hydroquinone-métol, hydroquinone, acide pyrogallique, édinol, iconogène, métol, adurol, ortol et pyrocatechine.

Le *chrysosulfite* n° 2 est utilisé avec les développeurs ci-dessous : diamidophénol, paramidophénol, hydramine, glycine.

Voici les formules que nous avons adoptées avec ces divers révélateurs :

I<sup>o</sup> *Avec chrysosulfite n<sup>o</sup> I.**Métoquinone.*

Eau . . . . .	1000 gr.
Métoquinone . . . . .	9 gr.
Chrysosulfite n <sup>o</sup> I . . . . .	60 gr.
Acétone . . . . .	30 cc.

*Nota.* — Dans toutes les formules de révélateur à la Métoquinone, il suffit de remplacer le sulfite de soude par le même poids de Chrysosulfite n<sup>o</sup> I.

*Hydroquinone-métol.*

(En deux solutions.)

A. Eau . . . . .	500 cc.	B. Eau . . . . .	500 cc.
Métol . . . . .	2,5 gr.	Carbonate de soude	
Chrysosulfite n <sup>o</sup> I . . . . .	60 gr.	anhydre . . . . .	35 gr.
Hydroquinone . . . . .	4,5 gr.		

Pour développer, prendre 100 cc. de A et 100 cc. de B.

*Hydroquinone.*

(En une solution)

Eau . . . . .	1000 cc.
Chrysosulfite n <sup>o</sup> I . . . . .	40 gr.
Hydroquinone . . . . .	10 gr.
Carbonate de soude anhydre . . . . .	56 gr.

(En deux solutions)

A. Eau . . . . .	500 cc.
Hydroquinone . . . . .	10 gr.
Chrysosulfite n <sup>o</sup> I . . . . .	60 gr.
B. Eau . . . . .	500 cc.

Carbonate de soude anhydre . . . . . 70 gr.

Pour développer, prendre 100 cc. de A et 100 cc. de B.

*Métol.*

(En deux solutions)

A. Eau . . . . .	500 cc.	B. Eau . . . . .	500 cc.
Chrysosulfite n <sup>o</sup> I . . . . .	40 gr.	Carbonate de soude	
Métol . . . . .	5 gr.	anhydre . . . . .	15 gr.

Pour développer, prendre 100 cc. de A et 100 cc. de B.

*Acide pyrogallique.*

(En deux solutions)

A. Eau . . . . .	500 cc.	B. Acétone	
Chrysosulfite n <sup>o</sup> I . . . . .	100 gr.		
Acide pyrogallique . . . . .	20 gr.		

Pour développer, prendre 50 cc. de A, 150 cc. de B et 20 cc. acétone.

*Edinol.*

Eau . . . . .	1000 cc.
Chrysosulfite n° 1 . . . . .	60 gr.
Edinol . . . . .	10 gr.
Phosphate tribasique de soude . . . . .	60 gr.

*Iconogène.*

Eau . . . . .	1000 cc.
Chrysosulfite n° 1 . . . . .	30 gr.
Carbonate de soude anhydre . . . . .	40 gr.
Iconogène . . . . .	10 gr.

*Adurol.*

(En deux solutions)

A. Eau . . . . .	500 cc.	B. Eau . . . . .	500 cc.
Chrysosulfite n° 1 . . . . .	50 gr.	Carbonate de soude	
Adurol . . . . .	8 gr.	anhydre . . . . .	35 gr.

Pour développer, prendre 100 cc. de A et 100 cc. de B.

*Ortol.*

Eau . . . . .	1000 cc.
Ortol . . . . .	7 gr.
Chrysosulfite n° 1 . . . . .	60 gr.
Carbonate de soude anhydre . . . . .	40 gr.

*Pyrocathéchine.*

Eau . . . . .	1000 cc.
Chrysosulfite n° 1 . . . . .	40 gr.
Pyrocathéchine . . . . .	15 gr.
Carbonate de soude anhydre . . . . .	40 gr.

*2<sup>o</sup> Avec chrysosulfite n° 2.**Diamidophénol.*

Eau . . . . .	1000 cc.
Chrysosulfite n° 2 . . . . .	30 gr.
Diamidophénol . . . . .	10 gr.

*Paramidophénol.*

Eau . . . . .	1000 gr.
Chrysosulfite n° 2 . . . . .	75 gr.
Lithine caustique . . . . .	5 gr.
Paramidophénol . . . . .	10 gr.

*Hydramine.*

Eau. . . . .	1000 cc.
Chrysosulfite n° 2 . . . . .	16 gr.
Lithine caustique . . . . .	3 gr.
Hydramine . . . . .	5 gr.

*Glycine.*

A. Glycine. . . . .	15 gr.	B. Eau. . . . .	500 cc.
Eau . . . . .	500 cc.	Carbonate de potasse	40 gr.
Chrysosulfite n° 2 . .	60 gr.		

Pour développer, prendre 100 cc. de A et 100 cc. de B.

**Conduite du développement.**

**1<sup>o</sup> DÉVELOPPEMENT DES PLAQUES ET PELLICULES TRÈS  
SENSIBLES.**

*A. Développement à la lumière artificielle.* — On emploie une quantité suffisante de révélateur pour couvrir la plaque d'une couche de solution d'environ 1  $\frac{1}{2}$  cent., soit environ 200 cc. de bain pour une cuvette ou une surface correspondante.

La plaque est retirée du châssis dans le laboratoire obscur et mise directement dans le révélateur. Si l'on n'a pas de lanterne spéciale, on opère dans l'obscurité complète<sup>1</sup>.

Dès que la plaque est immergée dans le révélateur, on peut développer en pleine lumière, en se plaçant à une distance variable suivant la nature de la source lumineuse employée. Cette distance est d'environ 0<sup>m</sup>50 pour une bougie, de 1 m. pour un bec de gaz (bec papillon), 0<sup>m</sup>75

<sup>1</sup> *Lanterne de laboratoire improvisée.* — On peut facilement constituer une lanterne inactinique en plaçant devant une bougie une bouteille d'un litre environ, remplie d'une solution à 5 % de chrysosulfite n° 1, et en plaçant à droite et à gauche de cette bouteille deux autres bouteilles semblables appuyées contre elle. Ce dispositif tiendra lieu de lanterne. Pendant qu'on sort la plaque du châssis pour l'introduction dans le développeur on tourne le dose à la source éclairante.

pour une lampe à pétrole (lampe ordinaire de 14 lignes), 1 m. 50 pour une lampe à incandescence (lampe ordinaire de 16 bougies).

*Nota.* — Lorsqu'on développe des plaques très sensibles, il est inutile de maintenir la cuvette à cette distance pendant toute la durée du développement, mais il est préférable de se placer dans une partie peu éclairée du laboratoire en tournant le dos à la source lumineuse et de ne se placer à la distance indiquée plus haut que pour contrôler la venue du cliché.

On agite lentement la cuvette pendant le développement, en ayant soin que le liquide couvre toujours la plaque. Les formules de révélateur indiquées ci-dessus ont été convenablement choisies pour que la durée du développement ne *dépasse pas cinq minutes environ*.

On peut, à partir de la seconde minute, retirer deux à trois fois le cliché du bain de développement en tournant le dos à la lumière et l'examiner rapidement pendant trois secondes environ par transparence sans risquer de voiler la plaque. Cet examen ne devra avoir lieu qu'aux distances minima suivantes :

Bougie, 1 m.; lampe à pétrole, 1 m. 50; gaz (bec papillon), 2 m. 50; lampe électrique, 3 m.

On peut diminuer notablement cette distance en interposant un verre jaune entre le cliché et la lumière.

*Fixage et lavage.* — Lorsque le développement est terminé, on tourne le dos à la source lumineuse et on rince le cliché à l'eau courante, puis on le fixe et on le lave dans les conditions habituelles.

*Développement à la lumière naturelle.* — On peut remplacer les diverses sources éclairantes par la lumière du jour, pourvu que le soleil ne pénètre pas dans la pièce où l'on opère et que l'on prenne la précaution de munir de rideaux la fenêtre par laquelle arrive la lumière. On se place aussi loin que possible de la fenêtre en lui tour-

nant le dos pendant toute la durée du développement. Il n'est plus possible alors sans risquer de voiler le cliché de l'examiner par transparence, à moins de faire usage d'une cuvette verticale en verre. L'introduction de la plaque dans le bain, le lavage et le fixage du cliché aura lieu comme précédemment.

## 2° DÉVELOPPEMENT DES POSITIFS SUR VERRE (PLAQUES LENTES)

En raison de leur peu de sensibilité, les plaques pour positifs peuvent être développées sans prendre plus de précautions dans l'éclairage du laboratoire que pour les papiers au gélatino-bromure d'argent (voir ci-dessous). Pour les diapositives à tons noirs, on peut employer les mêmes formules de développement que celles indiquées pour les papiers.

## 3° DÉVELOPPEMENT DES PAPIERS AU GÉLATINO-BROMURE

a) *A la lumière artificielle.* Voici deux formules de révélateurs pour papiers au gélatino-bromure qui nous ont donné de bons résultats.

### *Développement à la Métoquinone.*

Eau. . . . .	100
Métoquinone . . . . .	0,9
Chrysosulfite n° I . . . . .	6
Acétone . . . . .	3

Solution de bromure de potassium à 10% : Quelques gouttes.

### *Développement au Diamidophénol.*

Eau. . . . .	100
Chrysosulfite n° II . . . . .	3
Diamidophénol . . . . .	1

Solution de bromure de potassium à 10% : Quelques gouttes.

On peut développer sans autre précaution que de maintenir par les angles le papier au fond de la cuvette pour l'empêcher de surnager, en s'éclairant avec les différentes

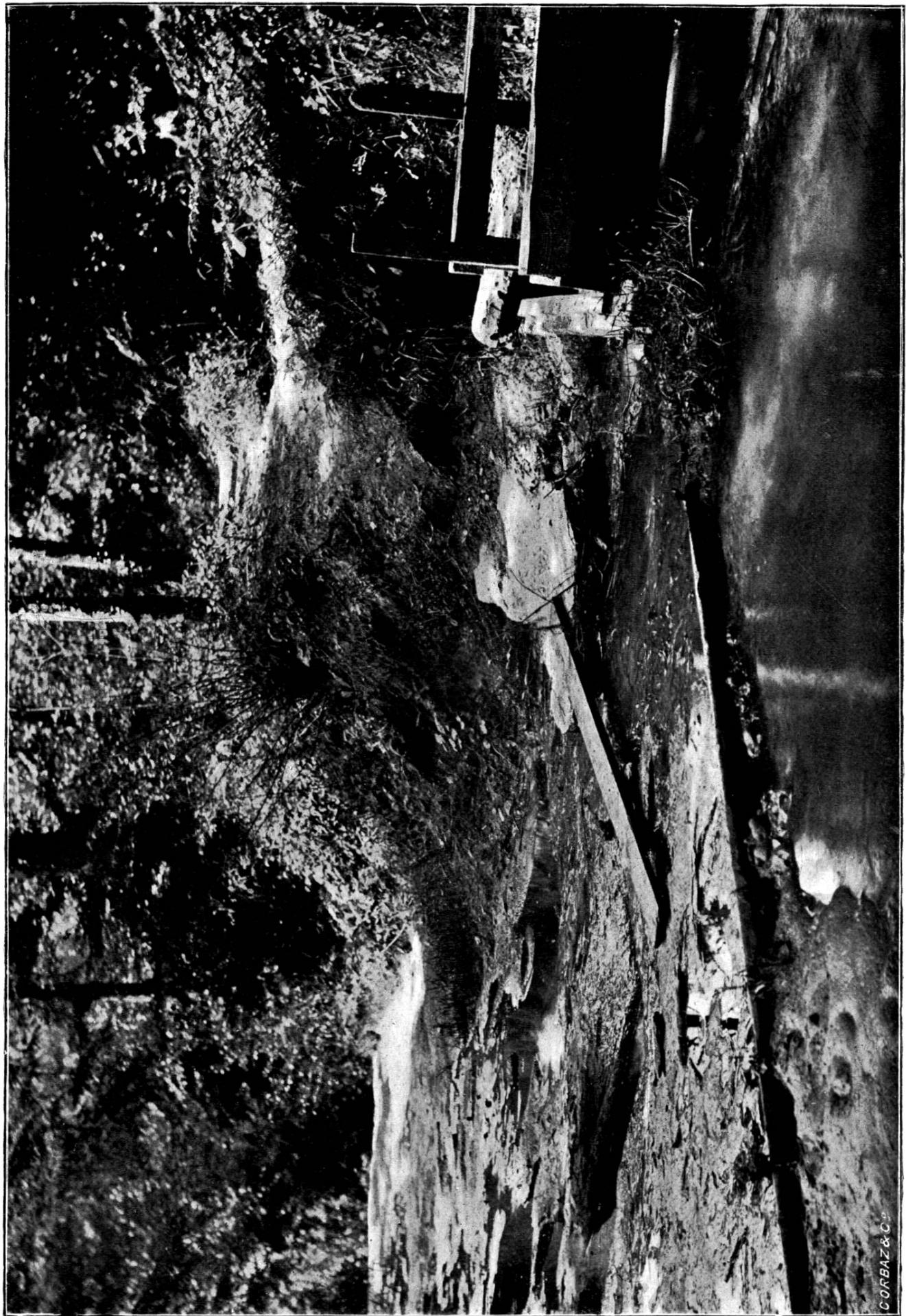
sources lumineuses énumérées plus haut, sans tenir compte des distances indiquées pour les plaques. On se rapprochera de la source lumineuse pour pouvoir suivre facilement toutes les phases du développement. On exposer suffisamment pour que l'opération ne dure pas plus de 40 à 50 secondes environ.

L'introduction du papier dans le bain de développement pourra être faite comme celle des plaques.

b) *A la lumière naturelle.* On opérera comme pour les plaques. On aura soin de bien maintenir par les angles le papier au fond de la cuvette pour qu'il ne vienne pas surnager, puis on le rincera rapidement et on le fixera en plein jour en employant un fixateur coloré en jaune orangé par un peu de chrysosulfite. Le fixage terminé, on lavera abondamment les papiers comme à l'ordinaire jusqu'à ce que le dos paraisse d'un blanc pur.

En résumé, les mélanges de sulfite de soude avec les picrates et particulièrement le picrate de magnésium donnent des solutions aqueuses colorées qui absorbent pratiquement les radiations actiniques et permettent de contrôler facilement le développement. Ces solutions ne teignent ni la gélatine, ni le papier d'une façon persistance et ne tachent pas les doigts présentent donc tous les avantages que l'on recherche pour rendre possible le développement en pleine lumière.





CORBAZ & C°

Phot. Chastellain, Lausanne.

