

NOTIONS DE BASE

OBJECTIFS

Égaliser la densité d'une image dont une région serait beaucoup trop brillante ou trop sombre. Ceci économise pellicules, temps et radiations. Aussi immobiliser du même coup.

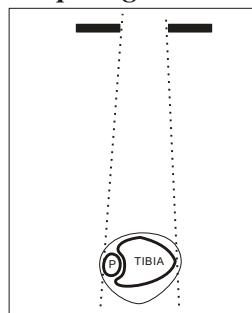
MOYENS

1. Fermer les **diaphragmes** à l'intérieur de la zone examinée.
2. Employer un **bolus** tout contre la partie à radiographier. Ceci cache le "noir" périphérique qui empiète sur l'anatomie, mais aussi produit des artéfacts.
3. Employer un **filtre compensateur**:
 - a) une partie "noire" sera atténuée, v.g. la périphérie de l'épaule au moyen du "BOOMERANG";
 - b) une partie "pâle" pourra être plus pénétrée tout en protégeant le reste du film, v.g. C-7 au moyen du "LINGOT".
4. La manipulation **numérique** améliore une zone d'image trop brillante ou trop sombre, mais pas simultanément avec les parties normales.
5. Un **seuil électronique** écrêtant les parties trop exposées de l'image.
6. Une **combinaison** de plusieurs facteurs.

MATÉRIAU ET ABSORPTION

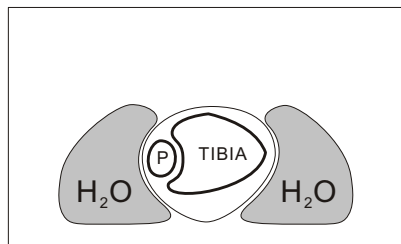
1. Le riz, la farine, etc. n'absorbent pas suffisamment.
2. L'eau et les sacs de soluté seraient bons comme bolus, mais ne sont pas pratiques. Près du tronc, ils seraient volumineux et lourds, mais on peut les améliorer en ajoutant de la substance opaque.

Diaphragmes



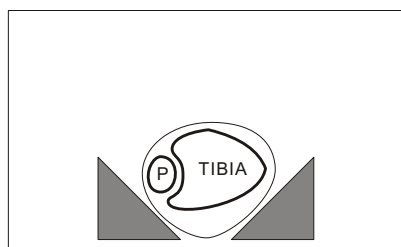
Diaphragms

Bolus.



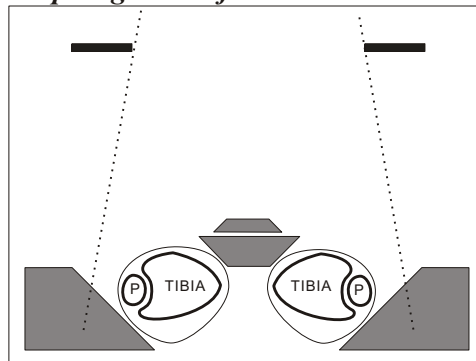
Bolus

Filtres



Filters

Diaphragmes et filtres



Diaphragms and filters

BASIC NOTIONS

OBJECTIVES

To even out the density of an image which would otherwise be too bright or too dark in some areas. This saves films, time and radiation. Also to immobilize at the same time.

MEANS

1. Closure of the **diaphragms** inside the part examined.
2. Use of a **bolus** near the part to be radiographed. This cuts the peripheral "black" which spreads over the anatomy, but also casts artifacts.
3. Use of a **compensating filter**:
 - a) a "black" area will be attenuated, such as the periphery of the shoulder with the "BOOMERANG";
 - b) a "white" area may be better penetrated while protecting the rest of the film, v.g. C-7 with the "INGOT".
4. Local **digital** adjustments on areas too bright or too dark, but not simultaneously with normal areas.
5. An **electronic threshold** cutting off overexposed areas of the image.
6. A **combination** of many factors.

MATERIAL AND ABSORPTION

1. **Rice, flour, etc.** do not absorb sufficiently.
2. **Water** and **serum bags** would be good mainly as boluses, but not practical. Near the trunk they would be large and heavy, although adding an opaque substance improves them.

3. Le **plastique rigide** est bon mais le bord effilé se brise facilement, il peut blesser un malade ou un(e) technicien(ne), et n'adhère pas à la verticale.

4. Les métaux, tels le **plomb** et le plastique plombé, sont en général trop denses. Le **cuivre** et l'**aluminium** sont utiles.

5. Les **filtres compensateurs OCTOSTOP®** sont en **caoutchouc de silicone**. Leur absorption est le double de l'eau de sorte qu'on peut les utiliser d'un côté seulement du malade.

Ils sont légers à transporter, faciles à manipuler, reconnaissables à vue et non encombrants. On les place avec précision au contact du malade. S'ils sont échappés, ils ne cassent pas et ne blessent personne. Ils adhèrent à la verticale avec une pression minimale (les laver à l'eau s'ils glissent). S'ils collent trop, interposer un mouchoir de papier.

Ils résistent à l'alcool et à la chaleur. Ils sont imperméables.

6. Les bolus en **polyuréthane**, tel le PHARAON, font le tour de la tête et du cou: ils ont la même absorption que l'eau.

GRADIENT D'ABSORPTION

Il est proportionnel à la pente du biseau: plus elle est raide, plus l'absorption est brusque et apparente. Plus elle est douce, plus le dégradé est progressif et imperceptible. On le mesure en degrés ou en fraction:

BOOMERANG: 30°-45° ou 1/1.7-1/1

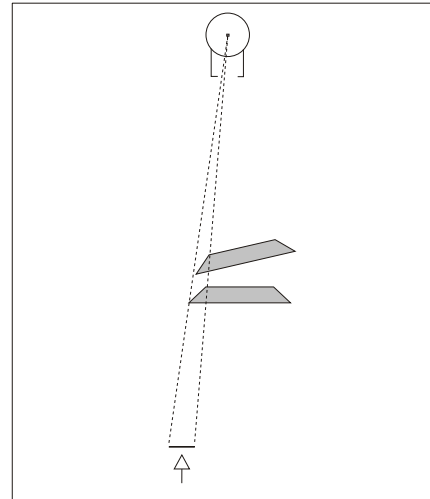
LINGOT: 45° " 1/1

PENTE DOUCE: 8° " 1/7

PRISME: 37° et 52° " 1/1.3 et 1/1.8

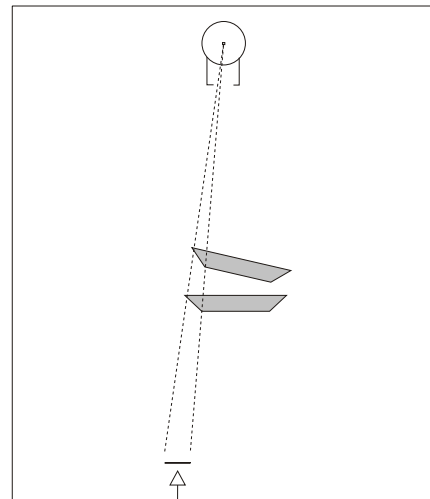
Le gradient varie en outre selon l'orientation du filtre. Il augmente si son axe devient parallèle à la direction du rayon-X; il diminue dans la situation inverse (voir figures).

Gradient abrupt.



Steep gradient.

Gradient estompé.



Soft gradient.

3. Rigid **plastic** is good, but the tapered edge may break, thereby injuring a patient or a technician; it does not adhere vertically.

4. Metals, such as **lead** and leaded plastics, are generally too dense. **Copper** and **aluminum** are useful.

5. **OCTOSTOP® compensating filters** are made of **silicone rubber**. Their absorption is ideal at twice that of muscle, which permits placing them on only one side of the patient.

They are light to carry, easy to handle, readily identifiable and not cumbersome. They are positioned with precision close to the patient. If dropped, they do not break or harm anyone. In the vertical position, they adhere with very little pressure (wash with water if they slip). If too sticky, interpose tissue paper.

They resist alcohol and heat. They are waterproof.

6. PHARAOH boluses in polyurethane surround the head and the neck completely: they absorb like water.

GRADIENT OF ABSORPTION

It is proportional to the slope of the wedge: the steeper the gradient, the sharper and more obvious is the absorption. The more gradual it is, the less perceptible is its shadow. It is measured in degrees, or as a fraction:

BOOMERANG: 30°-45° or 1/1.7-1/1

INGOT: 45° " 1/1

GENTLE SLOPE 8° " 1/7

PRISM: 37° and 52° " 1/1.3 and 1/1.8

In addition, the gradient varies according to the orientation of the filter. It increases as the axis of the wedge becomes more parallel to the direction of the X-ray beam; it decreases in the reverse situation (see figures).

POSITION

1. *Derrière le malade.*
2. *Devant le malade: diminue la radiation au mala-de.*
3. *Sur le collimateur, avec du Velcro[®], comme moyen de fixation peu dispendieux. À cet endroit, la pente diminue de 4 fois, car elle est agrandie en largeur seulement, dans la proportion de 88/22 cm (voir schéma).*

FORME

1. *Incurvée à 90° pour le BOOMERANG.*
2. *Rectiligne pour les autres filtres.*
3. *Adaptée.*

BORDE EFFILÉ

Il est fragile et ne doit pas être étiré ni arraché avec les ongles. Il résiste quand même longtemps à un usage normal. Ne le repliez pas car ceci peut produire un artéfact.

TOMOGRAPHIE SPÉCIALE (axiale de l'épaule)

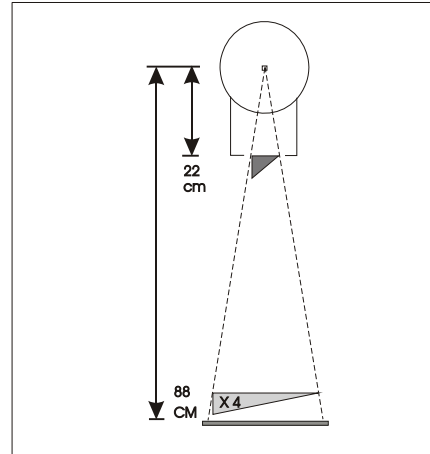
Lorsqu'une région superficielle est très épaisse, le contrôle de l'hyperpénétration est très difficile: en effet, le balayage de l'air très "noir" provenant des niveaux éloignés de la coupe, va se superposer largement sur l'anatomie, qui devient alors beaucoup trop dense. Néanmoins, deux solutions sont possibles:

- A. *Placer un filtre près du patient et y ajouter un bolus iodé.*
- B. *Et/ou employer un filtre très puissant sur le collimateur.*

STÉRILISATION et DÉSINFECTION

L'autoclave est recommandé pour la stérilisation; l'alcool ou le Zéphiran[®] pour la désinfection.

Gradient au collimateur vs au malade.



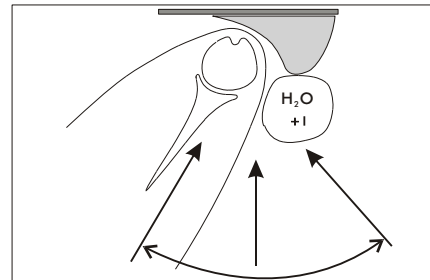
Gradient at collimator vs on patient

Bord effilé.



Tapered edge.

Tomographie spéciale.



Special tomography.

POSITION

1. *Behind the patient.*
2. *In front of the patient: saves radiation to the patient.*
3. *At the collimator, with Velcro[®] as an inexpensive means of attachment. Here the gradient diminishes by a factor of 4, since its width is magnified in the proportion of 88:22 cm (see diagram).*

SHAPE

1. *Curved at 90° for the BOOMERANG.*
2. *Rectilinear for other filters.*
3. *Adapted.*

TAPERED EDGE

It is fragile and must not be stretched or torn off with fingernails. It is nevertheless long lasting with reasonable care. Do not fold over, as this may create an artifact.

SPECIAL TOMOGRAPHY (axial of the shoulder)

When a superficial region is **very thick**, controlling its density is difficult: because the wide sweep of very "black" air coming from levels far from the cut, largely overlaps the anatomy, which then becomes much too dense. Nevertheless, two solutions are available:

- A. **Place a filter against the patient and add a bolus containing iodine.**
- B. **And/or use a highly absorbing filter at the collimator.**

STERILIZATION and DISINFECTION

Autoclave is recommended for sterilization; alcohol or Zephiran[®] for disinfection.

Le / The Boomerang

Un filtre compensateur uniformisant la densité des radiographies de l'épaule



A compensating filter to even out the density of shoulder radiographs

DESCRIPTION

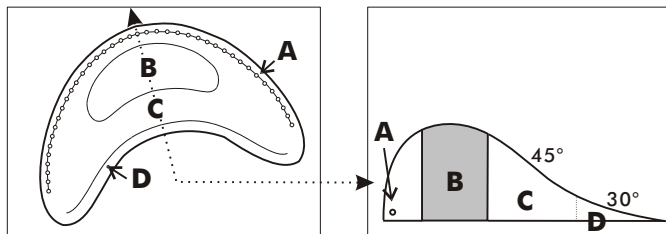
A. Une **chaînette métallique** périphérique démontre la présence et la position du filtre sur la radiographie. Elle se projette à l'extérieur de l'anatomie et prévient le risque de poursuites légales.

B. Zone d'absorption **maximale**: équivaut à +/- 9 cm de muscle. Pour une épaule volumineuse, céphalométrie, etc.

C. Zone d'absorption **intermédiaire**: pente +/- 45°, pour une épaule plus petite.

D. Zone d'absorption **minime**: pente 30°, v.g. pour la rotule, etc.

L'ombre de l'épaule provenant du localisateur lumineux doit se projeter sur la zone d'absorption désirée B, C ou D. Le filtre tient en place à la verticale avec une pression minime par rotation du tronc.



DESCRIPTION

A. **Metal chain** along the periphery indicates the presence and position of the filter on the film. It projects outside the anatomy, and reduces risks of legal litigations.

B. Area of **maximum** absorption: equivalent to +/- 9 cm of muscle. For large shoulders, cephalometry, etc.

C. Area of **intermediate** absorption: +/- 45° gradient, for smaller shoulders.

D. Area of **minimum** absorption: 30° gradient, v.g. for patella.

The shadow of the shoulder from the light localizer should fall at the desired absorption level B, C or D. The filter will stay in the vertical position with a slight pressure from the rotated trunk.

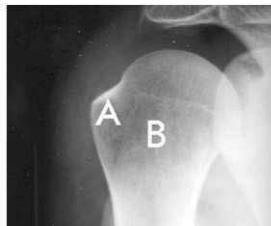
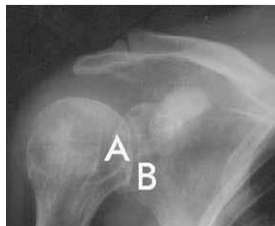
POSITIONNEMENT



POSITIONING

ROTATION DE L'HUMÉRUS

A. Trochiter
B. Trochin

La position des tubérosités est contrôlée par la position du coude.



Incidence de routine préférée* Preferred routine view*

ROTATION OF THE HUMERUS

A. Greater Tuberosity
B. Lesser Tuberosity

The position of the tuberosities is controlled by the position of the elbow.

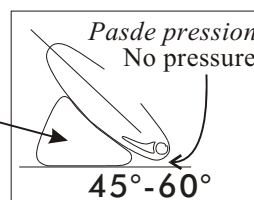


ROTATION DU TRONC

La forme de la glène est contrôlée par la position du tronc.



Oreiller -Pillow



Deux incidences à 90° sont préférées pour les cas de traumatismes.* (cf Neer)

Two views at 90° are preferred for trauma cases.*

ROTATION OF THE TRUNK

The shape of the glena is controlled by the position of the trunk.

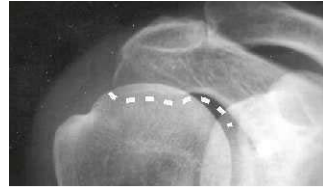
*Consultez votre radiologue

*Consult your radiologist

**ANGULATIONS
CAUDALES**

En pointillé, gauche et centre: le bord inférieur de l'épine de l'omoplate; droit: le bord antérieur de l'acromion

Lower border of the spine of the scapula....



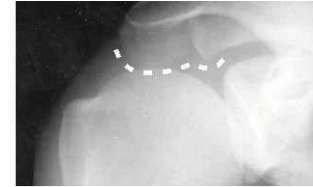
Le bord inférieur de l'épine de l'omoplate...

...merges with inferior border of the acromion.



...se fond avec la face inférieure de l'acromion.

Anterior lipping of acromion.

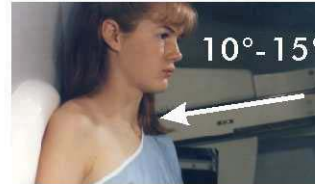


Débord antérieur de l'acromion.

**CAUDAL
ANGULATIONS**

Dotted line, left and center: shows the inferior border of scapular spine; **right:** anterior border of acromion

Debout



Upright

Placez toujours le filtre selon la lumière localisatrice.

Le décubitus requiert plus d'angulation que debout.



Preferred view
Incidence préférée**

Decubitus requires more angulation than the upright.

Always position the filter according to the localizing light.

MALADES CYPHOTIQUES

Debout requiert moins d'angulation que normalement. Surveillez l'ombre de l'épaule sur le filtre. Ensuite, placez un coussin mousse interposé.

Couché, requiert plus d'angulation que debout.

**Consultez votre radiologue*



KYPHOTIC PATIENTS

Upright requires less angulation than normally. Watch the shadow of the shoulder on the filter. Then, interpose a foam cushion.

Decubitus requires more caudad angulation than the upright.

**Consult your radiologist.*

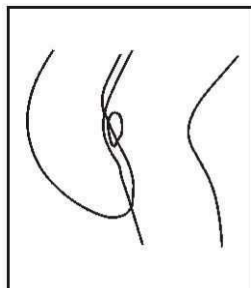
AUTRES APPLICATIONS

OTHER USES

ROTULE et TUBÉROSITÉ TIBIALE:

Utilisez une couple de cm de filtration seulement (zone D) de l'une des cornes.

Ne couvrez pas la région supra-patellaire pour éviter un artéfact d'épanchement.



PATELLA and TIBIAL TUBEROSITY:

Use only a few cm (area D) of one of the tips. Do not cover the supra-patellar area to avoid a fluid artifact.



MAXILLAIRE INFÉRIEUR:

profil défilé.

MANDIBULE: angled view of horizontal ramus

TOMOGRAPHIE D'UN OS SUPERFICIEL

(radius)

TOMOGRAPHY OF A SUPERFICIAL BONE

(radius)



CÉPHALOMÉTRIE:

Mettez l'épaisseur maximum (zone A) vis-à-vis le nasion et le menton.

Employez un haut KV (90-100), un bas MaS et sous-exposez légèrement.



CEPHALOMETRY:

Place maximum thickness (zone A) against nasion and chin. Use a high KV (90-100), a low MaS and slightly underexpose.



ÉPAULE: vue "Y" en tomographie

SHOULDER: "Y" view tomography



D1-D3: lorsque cette portion est plus mince que le reste du thorax.

D1-D3: when this portion is thinner than the rest of the thorax.

IMPORTANT

Seule la partie en coin est normalement superposée, tandis que la périphérie doit rester à l'extérieur. Comme les cornes sont à 90°, elles pourraient parfois être superposées, et créer un artéfact. Il serait alors reconnaissable par la présence de la chaînette. S'il y avait risque d'erreur d'interprétation, veuillez l'indiquer sur le film, ou refaire une autre exposition corrigée.

IMPORTANT

Only the wedge portion is normally superimposed, while the periphery remains outside. Since the tips are at 90° to each other, they might occasionally be superimposed, and create an artifact. This would be recognizable by the presence of the chain. If there is a risk of a misinterpretation, make a note on the film, or take a corrected exposure.

PRÉCAUTIONS IMPORTANTES

- 1. Lisez cette brochure éducative attentivement.*
- 2. Ne filtrez pas lorsqu'il n'y a que peu ou pas d'avantages.
Faites vos propres essais.*
- 3. En général, utilisez des facteurs pour la partie non filtrée.*
- 4. Si un artefact se produit, notez-le sur le film; ou mieux,
faites une autre exposition corrigée.*
- 5. Respectez les usages locaux. Consultez votre radiologue.*
- 6. Envoyez-nous vos suggestions.*

IMPORTANT PRECAUTIONS

1. Read this educational brochure attentively.
2. Do not filter when there is little or nothing to be gained.
At the beginning, conduct your own experiments.
3. In general, adjust technical factors for the unfiltered area.
4. If an artefact is observed, indicate it on the film;
or better, take another corrected exposure.
5. Observe local practices. Consult your radiologist.
6. Send us your suggestions.

IMPORTANT

Ne doit être utilisé que par un personnel qualifié et sous la surveillance et la responsabilité directes d'un médecin. En appliquant une traction, des précautions spéciales doivent être prises dans les situations suivantes, présentes ou possibles: les fractures du bassin, de la colonne, des membres supérieurs ou inférieurs; les traumatismes urogénitaux ou abdominaux; et toute autre contre-indication.

OCTOSTOP[®] Inc. et son personnel n'assument aucune responsabilité concernant l'emploi, les indications, les conséquences ou toute situation directe ou indirecte associée à ses produits.

IMPORTANT

Must be used only by qualified personnel and under the direct supervision and responsibility of a physician. When applying traction, caution should be exercised when the following conditions are present or possible: fractures of the pelvis; spine or upper extremities; uro-genital or abdominal trauma; or all other circumstances that might be contraindicated.

OCTOSTOP[®] Inc. and its personnel do not accept any liability for how its products are used, for the indications, consequences or any situations directly or indirectly related to its products.