

Dans ce chapitre nous allons apprendre à:

- Manier les images.
- Exporter des images.
- Ouvrir des images externes.
- Eliminer des images.

1. Introduction.

Dans les chapitres antérieurs nous avons appris à faire les premiers pas dans le maniement des images:

- Nous avons vu comment scanner une image.
- Comment ouvrir et sauvegarder des images.

Dans ce chapitre, nous allons approfondir l'étude des images, aussi bien en ce qui concerne des actions à réaliser sur l'image (application de filtres, mesures,...), que dans le maniement des images (fermer, imprimer, exporter, éliminer, stocker...).

Comme nous l'avons vu dans le chapitre IV, en sauvegardant une image nous réalisons toujours un degré de compression dans le but d'optimiser l'espace occupé dans le disque.

Nous apprendrons dans ce chapitre à sauvegarder les images dans des systèmes de stockage externes, avec deux objectifs fondamentaux: la réalisation de copies de sécurité et la libération d'espace dans le disque.

2,- Application de filtres sur images.

Quand une image est capturée, sa qualité peut être améliorée par l'application des filtres incorporés dans le NemoCeph.


Par exemple, imaginons que l'image scannée a peu de contraste. Nous pouvons visualiser l'histogramme de l'image, lequel montre les niveaux de gris de l'image et fait des variations sur lui, jusqu'à obtenir une image de bonne qualité.


Il existe des filtres dont l'utilité est ponctuelle. C'est le cas du filtre "Emboss" ou de la "Fausse Couleur", qui peuvent être utilisés par exemple dans la disposition des points céphalométriques pour mettre en relief le pourtour des structures.

Voyons l'utilité de chaque filtre:



- Egalisation de l'image.

Pour égaliser l'image, nous cliquons sur la touche , située dans la première rangée de touches.


D'habitude, ce filtre est appliqué avant de sauvegarder l'image, quand elle a été capturée. En général, l'égalisation de l'image améliore la qualité de celle-ci. Si nous souhaitons défaire ladite application, il suffit de cliquer sur la touche  (touche défaire opération).

Cette touche n'est active que pour des images en tons gris.

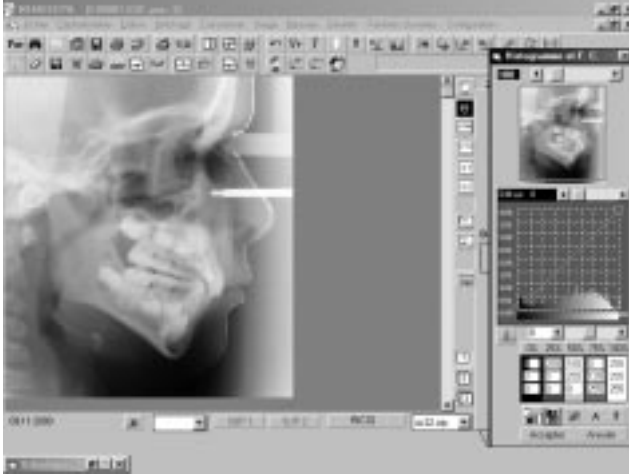
Remarque:

L'égalisation applique une transformation standard à l'image, ce pourquoi le résultat obtenu n'est toujours pas le plus convenable. Si on désire appliquer une égalisation manuelle, on peut utiliser le contrôle de l'histogramme.

- Image Histogramme.

En cliquant sur la touche  une fenêtre apparaît montrant l'histogramme correspondant à l'image active.

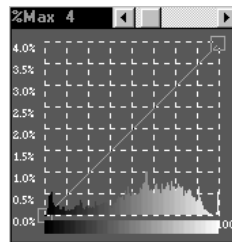
Cette touche n'est active que lorsque nous avons un dossier patient ouvert et une image radiologique (ou plusieurs) qui lui est associée.



L'histogramme consiste en un graphique en pourcentage des niveaux de gris d'une image. Chaque barre dont l'histogramme est composé indique le pourcentage ou nombre de pixels avec ce niveau de gris, par rapport à la totalité de pixels de l'image.

Au dessus de l'histogramme, nous retrouvons un panneau sur lequel nous pouvons modifier l'échelle ou intervalle de l'axe Y du graphique, ce pour lequel il suffira de changer la position du scroll.

As an example, if we wish the percentage range between 0 and 4 per cent to be visualized, the maximum percentage to be placed will be 4. As a result, the way grey levels are behaving with low percentage (very dark levels and or very clear ones) is shown more and more clearly.

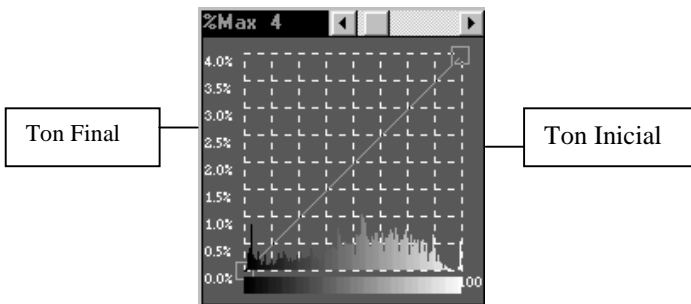


Par exemple, si nous souhaitons visualiser la gamme de pourcentage entre 0 et 4 %, nous placerons le pourcentage maximum à 4. De cette façon, le comportement des niveaux de gris avec un pourcentage bas (niveaux très sombres et/ou très clairs) est montré avec une plus grande clarté.

Sur l'histogramme figure une ligne en diagonale avec un curseur (ou quadrillage) à chaque extrémité. En traînant ces quadrillages, nous pouvons changer la position de la ligne de transformation. Cela nous permet de réaliser des changements de brillance et de contraste de l'image.

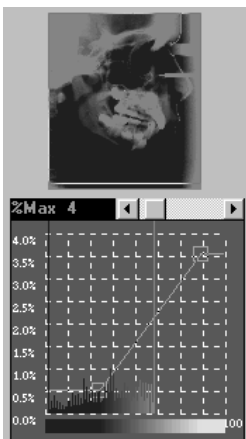
Au cas où nous voudrions appliquer la transformation de façon permanente, nous cliquons sur la touche "Accepter". Il se produira alors la transformation sur l'image et l'histogramme, restaurant ainsi la palette du système.

En entraînant les curseurs situés aux extrémités de la ligne de transformation de l'histogramme, nous modifierons sa position et par conséquent l'image. Nous pouvons connaître le nouveau ton gris correspondant à un ton initial déterminé. Pour ce faire, nous prolongeons une ligne verticale depuis le ton initial jusqu'à couper avec la ligne de transformation, point qui, emporté à l'axe Y, nous indiquera le nouveau niveau de gris.



Si la ligne de transformation est descendante à partir du point supérieur gauche jusqu'à l'inférieur droit, le résultat est

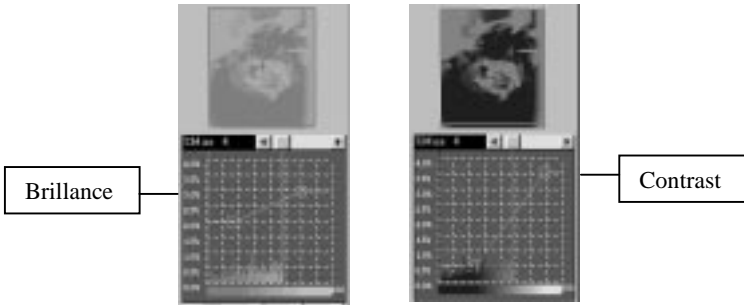
équivalent à l'inversion d'une image et le nouvel histogramme sera symétrique à l'initial.



Il existe une touche dans la fenêtre principale qui permet d'effectuer l'inversion de l'image active. Si nous observons son histogramme, nous découvrirons que la ligne de transformation est en pente négative.

Si la ligne de transformation est une droite verticale située dans le ton de 50%, et limitée entre deux tons (gris sombre et gris clair), le résultat sera une image avec tous les pixels en tons inférieurs au 50% de couleur gris clair et les pixels aux tons supérieurs en couleur gris sombre. Le nouvel histogramme ne contiendra que deux barres avec les deux tons de gris.

Pour augmenter la brillance d'une image, nous élevons le curseur inférieur gauche sur son axe. Le contraste peut varier en déplaçant le curseur sur la bande horizontale.




Le résultat sera que la bande de pixel initiale 0-100 % passera à la bande cote du premier curseur -100%. Cela supposera une diminution des tons de gris possibles sur l'image et par conséquent une perte de contraste.

Sous le graphique de l'histogramme, il existe une barre de scroll à travers laquelle nous pouvons effectuer une transformation gamma, qui consiste en une égalisation plus élaborée que l'égalisation standard . A l'aide de cette transformation nous arrivons à distinguer avec une plus grande clarté les différentes zones de l'image.

En nous déplaçant avec la barre, nous varions la transformation à appliquer sur l'image: la ligne de transformation se courbe dans un sens ou l'autre.



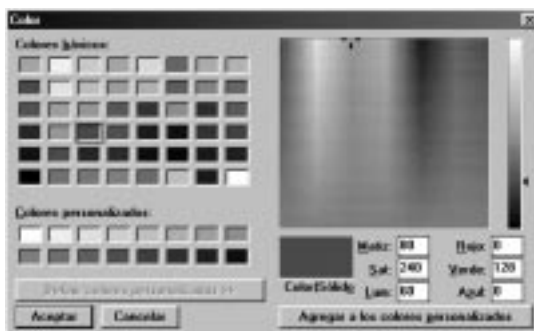
Pour situer la ligne de transformation de nouveau dans la position initiale, il suffit de cliquer sur la touche  (située sur la partie inférieure de la fenêtre).

0%	25%	50%	75%	100%
0	255	165	0	255
0	0	255	128	255
0	0	0	255	255

Dans ce cadre, sont présentées les couleurs sélectionnées pour effectuer la fausse couleur. Nous pouvons confectionner notre propre fausse couleur, en modifiant ces cinq couleurs.

En cliquant sur le quadrillage correspondant à une intervalle de l'histogramme, une boîte de choix de couleur apparaît .

Au sein de ce panneau, nous pouvons réaliser n'importe quelle opération relative à la fausse couleur. De cette manière, nous pouvons entreprendre des processus sur la palette de fausse couleur.





Pour réaliser le choix d'une couleur, nous pouvons cliquer sur l'une des couleurs de base (partie gauche de la fenêtre) et sur "Accepter".

Nous pouvons choisir aussi une couleur personnalisée. En cliquant sur la touche "Définir couleurs personnalisées", la fenêtre d'édition de l'utilisateur se déploiera. Après cela, nous cliquerons sur la couleur personnalisée que nous souhaitons modifier ou ajouter. Postérieurement, nous réaliserons le choix de la couleur, ou bien à l'aide des curseurs de brillance, saturation ou couleur, ou bien en modifiant les valeurs numériques sur les boîtes d'édition. La sélection de la nouvelle couleur réalisée, nous cliquerons sur la touche


“Ajouter aux couleurs personnalisée” et l’on ajoutera ou modifiera le quadrillage choisi antérieurement.



Après toutes ces démarches, nous cliquerons sur “Accepter” et modifierons la couleur de l’intervalle sélectionnée.


Pour appliquer le filtre confectionné, nous cliquerons sur la touche .

Après avoir personnalisé la palette de la fausse couleur, nous pouvons la garder pour l’appliquer dans des sessions postérieures du programme. Pour cela, nous cliquerons sur la touche  et une fenêtre apparaîtra dans laquelle nous introduirons le nom de la fausse couleur créée.


On peut introduire n’importe quel nom de fichier, ou y compris trop écrire sur un fichier . A cet effet, nous cliquerons sur l’une des lignes des fichiers déjà sauvegardés.

Pour appliquer une fausse couleur personnalisée déjà existante, nous cliquerons sur la touche . Il apparaîtra une fenêtre sur laquelle nous pouvons sélectionner la fausse couleur que nous voulons appliquer à l’image. En cliquant sur la touche “Marquer” , nous appliquerons la fausse couleur choisie. En cliquant sur la touche “Croix”, nous annulerons et la couleur antérieure sera rétablie .

Nous pouvons confectionner la fausse couleur sans avoir besoin d’accéder à la boîte de sélection de couleur en mettant directement les valeurs numériques correspondantes à chaque couleur. Nous appliquerons la fausse couleur à l’image en appuyant sur la touche  laquelle s’activera si auparavant nous avons appuyé sur la touche fausse couleur .

Si nous voulons défaire cette transformation, il nous suffira de cliquer sur la touche  qui rétablit l'image initiale.

Remarque:

- En confectionnant une fausse couleur, comme nous sommes en train d'agir sur la palette du système, la touche de la fenêtre principale  sera également modifiée.


- L'histogramme d'une image n'a de sens que si l'image est de niveaux du gris (radiographie, orthopantomographie, periapicale...), indépendamment de la façon dont elle a été capturée.

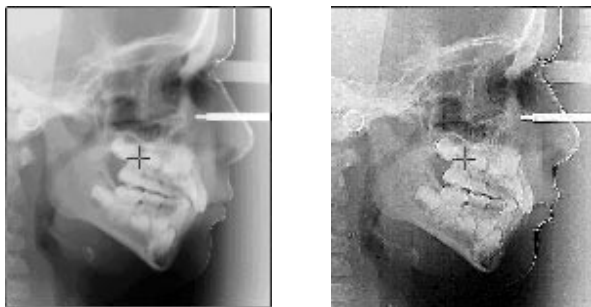
- On peut voir l'histogramme de l'image active soumise à tout genre de transformation.

- La touche de l'histogramme est aussi active quand la fenêtre des images (ou celle de quatre images) est laissée ouverte. L'histogramme qui apparaîtra sera celui qui correspond à l'image active à ce moment là (sur fond gris).

- L'histogramme est d'une grande utilité dans la manipulation de l'image, parce qu'il permet de façon simple et rapide de voir l'effet qu'a sur l'image n'importe quelle transformation (changement de brillance, contraste, transformation gamma, fausse couleur...).


- Touche Passage Haut.

En cliquant avec la souris sur la touche , nous appliquons un filtre "Passage haut" à l'image active.




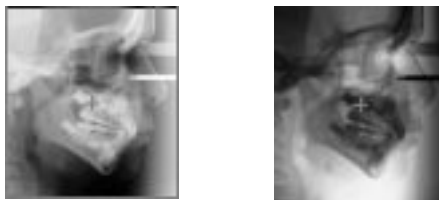
Le résultat de l'application de ce filtre sur des images radiologiques, avec peu d'information détaillée (image floue de rayons X), est une meilleure définition apparente de l'image. Cela équivaut à plus pondérer les hautes fréquences visuelles de l'image, d'où son nom.

En général, ce filtre s'emploie avec une moindre fréquence que les deux filtres antérieurs.

Si nous souhaitons défaire l'application de ce filtre, nous cliquons sur la touche  (touche "Initier Image").

- Touche Rendre Image Négative.

En cliquant sur la touche , on réalise une inversion des niveaux de gris de l'image active.




- Touche Emboss.

En cliquant sur la touche  un filtre "Emboss" est appliqué à l'image active.

Cette transformation produit un relief directionnel sur les pourtours, en augmentant la possibilité d'être différencié par l'œil humain.



- Touche Fausse Couleur.

En cliquant sur la touche , une fausse couleur est appliquée à l'image active et en cliquant à nouveau, nous reviendrons à la palette de niveaux de gris.

Cette touche n'est active que lorsque l'image ouverte est radiographique (des niveaux de gris).

Appliquer une fausse couleur à l'image équivaut à changer la gamme de gris de l'image par une gamme de couleurs. L'utilité de la fausse couleur réside en une capacité majeure pour distinguer les variations de gris dans une image. Par exemple, parmi les 256 tons de gris du spectre d'une image, l'œil fait difficilement la différence avec les niveaux très sombres, en appliquant la fausse couleur, les variations deviennent aigües dans ces zones de l'image.

- Touche Initier une Image.

En cliquant sur la touche  nous défaisons toute transformation réalisée sur l'image.

Si le filtre appliqué est une fausse couleur, pour défaire l'application de ce dernier, il suffit de le cliquer à nouveau.

En définitive, un grand nombre de traitements applicables à une image augmentent la réponse en fréquence du système visuel à distinguer des caractéristiques propres à l'image, qui ne sont pas faciles de percevoir sur une image qui vient d'être capturée.

Comme note à souligner, nous devons indiquer que ces transformations sont aussi factibles d'applications chez d'autres fenêtres MDI (fenêtre à 2 images, fenêtre à 4 images et fenêtre à 3 dimensions).

Remarque:

N'importe quel filtre parmi ceux décrits antérieurement peut être appliqué lors de la disposition des points céphalométriques dans le but d'améliorer la localisation de ces derniers.

- Option Appliquer Convolution.

En cliquant sur l'option de menu *Imagen* -> *Personnalisation* il apparaîtra une fenêtre à travers laquelle on peut confectionner n'importe quel type de filtre à appliquer sur l'image.



La fenêtre dispose d'une touche d'aide pour expliquer le concept de la convolution, en indiquant comment intervient chaque élément de la matrice.

- Si on désire mettre en relief les pourtours de l'image, on peut confectionner la matrice en mettant les valeurs négatives dans des éléments qui entourent la valeur centrale.

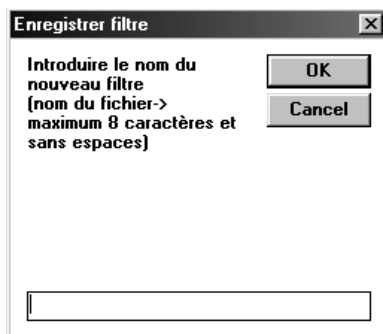
- Si ce que l'on prétend c'est éliminer le bruit, la matrice peut se confectionner en mettant les valeurs positives dans des éléments qui entourent la valeur centrale.

L'avantage que présente cette touche est celui d'élargir la gamme de filtres qu'on peut appliquer à une image radiologique.

On peut modifier un filtre existant déjà, pour ce faire, il suffit de nous situer sur le nom du filtre et cliquer avec la souris. Si l'on désire après modification l'archiver avec le même nom, il suffira de cliquer sur la touche "Ecrire en trop".

Si nous effectuons la modification sur le fichier existant, et ne cliquons pas sur cette touche, la modification ne sera pas enregistrée et en entrant à nouveau dans ce filtre nous retrouverons l'initial.

Si l'on désire conserver un filtre nouveau, nous pouvons écrire en trop sur un filtre qui existe déjà et ensuite le conserver avec un autre nom. A cet effet, il suffit de cliquer avec la souris sur la touche "Sauver comme" et une fenêtre s'ouvrira de manière à ce que le nom sous lequel on souhaite enregistrer le filtre confectionné soit spécifié.




Pour appliquer le filtre à l'image, une fois sélectionné, nous cliquons avec la souris sur la touche "Appliquer".

3.- Application de Transformations sur image.


En scannant l'image, il peut arriver que son orientation ne soit pas la correcte. Il existe quatre touches qui permettent de réaliser n'importe quelle rotation sur l'image.

Par exemple, en scannant une orthopantomographie, dû à son format, il résulte plus confortable de la placer à l'intérieur du scanner en position verticale et effectuer postérieurement la rotation de celle-ci, pour la placer en position horizontale.


- Touche Miroir horizontal.

En cliquant sur la touche  l'image qui en résulte sera un miroir dans le sens horizontal de l'image active. En cliquant de nouveau sur cette touche, nous appliquons à nouveau cette action.


- Touche Miroir vertical.

En cliquant sur la touche  l'image qui en résulte est un miroir dans le sens vertical de l'image active. En re cliquant sur cette touche, nous appliquons à nouveau cette action.


- Touche Rotation + 90°.

En cliquant sur la touche  l'image fera une rotation de 90° à gauche. En re cliquant sur cette touche, nous appliquons de nouveau cette action.

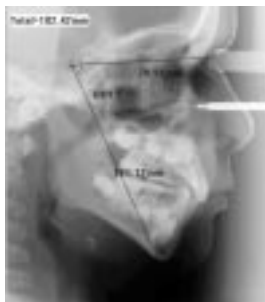
- Touche Rotation -90°.

En cliquant la touche  l'image fera une rotation à droite. En re cliquant sur cette touche, nous appliquons de nouveau cette action.

4.- Mesures sur l'image.

Nous pouvons réaliser des mesures (distances et angles) sur l'image active. Pour cela, nous activons la touche de mesures , située sur la première rangée de touches.


Pour procéder à la mesure, nous cliquons sur le début du segment à mesurer et ensuite nous bougeons la souris jusqu'au bout, en cliquant deux fois si nous ne voulons mesurer que ce segment. Si nous voulons mesurer des segments enchaînés, nous ne cliquerons qu'une fois et marquerons au fur et à mesure les différents segments, jusqu'à aboutir au dernier segment sur lequel nous ferons double "click". Sur tous les segments apparaît la longueur et l'angle formé avec les segments consécutifs. En plus, sur l'image dans une fenêtre au fond blanc, la mesure totale du segment apparaît .



Remarques:

- Si différentes mesures ont été réalisées sur l'image, il n'apparaîtra que la longueur totale de la dernière mesure effectuée.
- On peut également réaliser des mesures avec des zooms différents de 1. Dans ce cas, le programme tiendra compte de l'échelle du zoom dans la mesure.
- En cliquant avec le bouton droit de la souris, toutes les mesures effectuées sur l'image seront effacées, mais cette touche sera encore active.
- Pour désactiver la touche "Prise de mesures", il suffit de cliquer dessus à nouveau.
- Cette touche est active quand une image de tout genre reste ouverte, indépendamment de la façon dont elle a été capturée.
- Si la fenêtre de deux images est ouverte (ou de quatre), la prise de mesures ne pourra pas s'effectuer.

Imaginons que l'image capturée n'est pas à l'échelle 1:1. Nous pouvons procéder à un calibrage de l'image, pour que les mesures effectuées sur elle tiennent compte de ladite échelle.

A cet effet, avant d'effectuer les mesures, nous activons la touche "Calibrage": . Une fenêtre apparaîtra à travers laquelle nous pouvons réaliser le calibrage d'une image active.

Si l'on connaît avec exactitude la valeur d'une mesure déterminée, on peut connaître le reste des mesures à partir d'elle. Pour cela, nous introduisons la mesure du calibre utilisé en mm et ensuite nous cliquons sur OK.



Nous indiquons sur l'image la longueur de la mesure connue, dont deux cas sont à distinguer:

- Le calibre 0 lime est droit. Dans ce cas, nous cliquerons sur le point initial du calibre et ferons bouger la souris jusqu'au point final du calibre, sur lequel nous cliquerons deux fois. Grâce à cela, toutes les mesures que nous effectuerons sur l'image (à l'aide de la touche de prise de mesures) auront trait à celle-ci.



- Le calibre 0 lime n'est pas droit mais plutôt courbé (par exemple quand la lime est introduite dans la pièce du patient), dans un tel cas nous pouvons réaliser un calibrage multiségment. Pour ce faire, nous cliquerons sur le début du calibre et nous continuerons de bouger la souris en parcourant la lime, de façon à ce que chaque fois que la direction changera, nous cliquerons une fois avec la souris et cliquerons deux fois à l'extrême fin.



La mesure du calibre spécifié apparaît indiquée sur la partie supérieure gauche de l'image.

Remarques:

- Cette touche est active quand une image de tout genre reste ouverte, indépendamment de la façon dont elle a été capturée.
- Si la fenêtre à deux images (ou quatre) est ouverte, le calibrage de l'image ne pourra pas s'effectuer.
- Cette touche est de grande utilité, car connaissant la grandeur d'une distance, nous pouvons connaître la grandeur du reste.

Application 1: Tracé de la céphalométrie

Si nous connaissons l'amplification produite en faisant une téléradiographie au patient, nous pouvons calibrer l'image pour que, une fois le tracé céphalométrique réalisé, le changement d'échelle soit pris en compte dans le calcul des mesures. Pour cela, la démarche à suivre sera:

- 1.-Capturer l'image, suivant le processus décrit au chapitre III (Capture d'une Image).
- 2.- Calibrer l'image, suivant le processus décrit dans le volet antérieur.
- 3.- Sauvegarder l'image.

De cette façon le changement d'échelle sera pris en compte dans le calcul de mesures.

Remarque:


Si nous calibrons l'image, mais qu'après celle-ci n'est pas sauvegardée, quand nous fermerons l'image, l'information de calibrage se perdra.

Application 2: Mesures sur une diapositive (photographie)

Quand nous scannons une diapositive, nous n'avons pas les mêmes dimensions réelles du patient. Nous devons tenir compte de la réduction réalisée en effectuant la diapositive, laquelle sera donnée par la distance à laquelle on aurait réalisé ladite diapositive. Si nous connaissons le degré de réduction, nous pouvons calibrer le reste de l'image. Pour cela, nous suivrons la même démarche que celle employée dans l'application antérieure.

Une pratique habituelle consiste à faire la photographie du patient dans un endroit où il existe un objet de référence (par exemple une règle). De cette manière, une fois l'image scannée, le processus de calibrage est plus facile car celui-ci est mesuré directement sur la règle.

5.- Graphique Densitométrique.

En cliquant sur la touche  il apparaît sur l'image un graphique densitométrique, dans lequel sont montrés les niveaux de pénétration de rayons X sur la pièce dentaire. Plus la densité et l'épaisseur d'une zone est grande, moins sera la pénétration de la radiation. Ainsi donc, le capteur souffrira un degré moindre de sensibilisation dans cette zone et sur l'image il apparaîtra plus blanc.



Dans le graphique, une frange avec une ligne verte (axe X) apparaît nous indiquant la ligne de pixels à laquelle a trait le niveau densitométrique supérieur (courbe de couleur rouge). C'est -à -dire que pour un point déterminé de la frange verte, nous aurons son niveau densitométrique correspondant en remontant perpendiculairement jusqu'au graphique densitométrique.

Pour modifier la position du segment à mesurer, nous entraînons les extrêmes de la frange verte (reflétés par deux quadrillages bleus) ou nous entraînons la barre verte pour produire un mouvement parallèle du graphique.

Si le graphique est occulté partiellement, il est possible de le renverser en cliquant avec la touche droite de la souris sur l'image.

Dans l'axe Y (niveau densitométrique), apparaissent 8 franges de séparation. Le niveau maximum correspond au blanc (255), et le niveau minimum au noir (0) et chaque frange correspond à un huitième du maximum, c'est-à -dire ($256/8=32$).

Il faut souligner qu'une altération ou contraste dans le contrôle de l'histogramme, ou un traitement visuel, modifiera ce graphique. Le graphique densitométrique est donc la référence, nous obtenons un graphique standard sur une

image avec une égalisation standard. (Cela dépendra de multitudes de facteurs, comme le nombre de pièce dans le CCX, le niveau de radiation émis...).

Remarques:

- Cette touche est active quand une image radiographique est ouverte, indépendamment de la façon dont elle a été capturée.
- Si la fenêtre de deux images est ouverte (ou de quatre), on ne pourra pas effectuer la prise de mesures.
- Cette touche n'est active qu'avec des images en tons gris.

6.- Fenêtre de 2 et 4 images.

En cliquant sur la touche une fenêtre MDI s'active pour visualiser en grande taille deux images à la fois du patient

A travers la visualisation, on peut réaliser une étude comparative ou intégrée de différentes images, fussent-elles radiographiques, de video...



Cette visualisation peut avoir un intérêt à certaines occasions, par exemple:

- Pour comparer deux radiographies, l'une avant et l'autre après avoir réalisé un traitement.

- Pour effectuer un diagnostic en nous appuyant sur divers examens effectués chez le patient (images radiographiques, images capturées avec la caméra intraorale...).

Dans la partie inférieure de la fenêtre apparaissent toutes les images ouvertes du patient. Pour situer l'image sur le contrôle supérieur, nous entraînons l'image que nous souhaitons activer, ce qui s'obtient en cliquant sur l'image et en entraînant la souris tout en appuyant sur le bouton.

Les touches de transformation d'une image sont actives dans cette fenêtre et seront appliquées sur l'image qui se trouve sélectionnée, sauf la fausse couleur, qui agit sur la palette du système et sera appliquée sur deux images visualisées.


Si nous cliquons deux fois sur n'importe quelle image avec la souris, cette fenêtre se ferme.

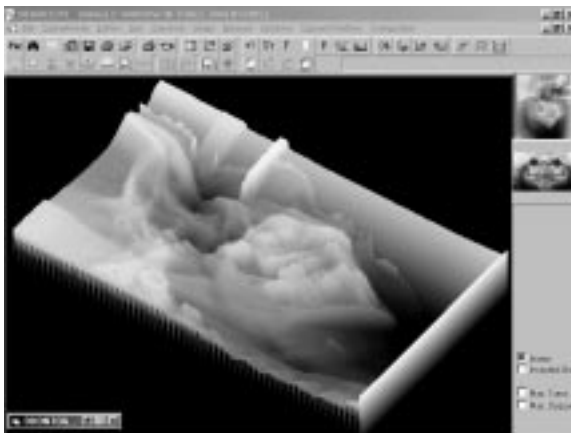
De même qu'avec la touche de deux images, à l'aide de la



toucher nous pouvons visualiser 4 images à la fois. Son maniement est le même que celui de la touche antérieure

7.- Fenêtre à 3 dimensions.

En cliquant sur la touche  une fenêtre s'ouvre dans laquelle est présentée une panoramique tridimensionnelle de l'image radiologique.



En cliquant sur la touche **3D** s'ouvre la fenêtre dans laquelle est présentée une panoramique tridimensionnelle de l'image radiologique.

Cette touche n'est active que si nous avons l'image radiographique ouverte (niveaux de gris).

Dans la partie droite de la fenêtre des images radiographiques du patient qui ont été ouvertes apparaissent. En cliquant sur l'une d'elles, on verra la panoramique de l'image sélectionnée.

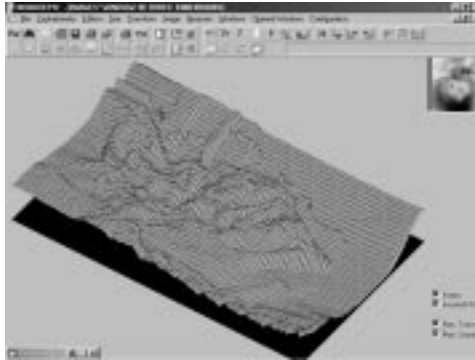
Dans la partie inférieure de la fenêtre, des touches de marquage apparaissent nous permettant de changer le type de visualisation tridimensionnel que nous souhaitons voir. This button is only active if we have a radiographic image opened (grey levels).

“Image”: En marquant ou en démarquant, l'image se montrera ou s'occultera.

“Inver.Image”: En marquant ou en démarquant, l'image se montrera en se fondant du noir au blanc ou vice versa.

“**Mask Transp**” : En marquant ou démarquant, le masque transparent se montrera ou s’occultera.

“**Mask Opaque**” : En marquant ou démarquant, le masque opaque se montrera ou s’occultera.



D’autre part, tout traitement visuel appliqué à partir de la rangée de touche va régénérer la visualisation de l’image modifiée par son traitement. Par exemple, en cliquant sur la touche d’inversion de la rangée de touches, l’image s’inversera (s’inversera la cote de chaque pixel), car la panoramique de l’image inversée sera visualisée. (Ne pas confondre l’inversion de l’image avec la marque d’inversion dans la visualisation 3D).

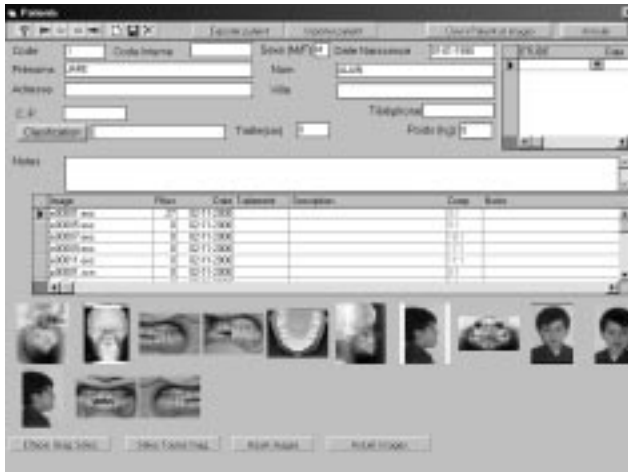
Pour fermer la fenêtre à trois dimensions, il suffit de cliquer deux fois dessus avec la souris.

8.- Étude Orthodontique.

Il existe une autre forme de visualiser les images sur l’écran, concernant l’analyse céphalométrique: l’“Etude Orthodontique”.

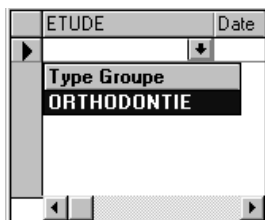
L' "Etude Orthodontique" consiste en une serie de dossiers destinés à visualiser de façon ordonnée toutes les images du patient.

Dans la fiche du patient, il existe un cassetin destiné à la définition des études orthodontiques:



Voyons la démarche à suivre pour définir une étude:

- Nous sélectionnons du cassetin le type d'étude à définir. Dans ce cas, "Orthodontie".



-Il apparaît sur l'écran une fenêtre sous la forme:



Il existe différents dossiers pour poser les images du patient::

- Radiographies.
- Extraorales face.
- Extraorales dents.
- Modèles.

- Pour placer une image , nous cliquons deux fois avec la souris à l'endroit où nous souhaitons placer l'image. Il apparaîtra une fenêtre avec toutes les images du patient à travers laquelle nous sélectionnerons l'image que nous souhaitons poser.



- Nous cliquons sur la touche  et l'image apparaîtra placée dans l'étude.



Suivant ce processus, nous placerions toutes les images dans chaque dossier.

Remarque:

Sur chaque image, il apparaît indiqué, à titre orientatif, l'image à placer. Cependant, on peut poser n'importe quel genre d'image.

-Une fois toutes les images placées, pour conserver l'étude, nous cliquons sur la touche "Enregistrer".

Si nous souhaitons défaire le placement d'une image, nous la sélectionnons et cliquons sur la touche "Desassigner", ainsi l'image sera désassignée.

A partir de cette fenêtre, nous pouvons ouvrir les images. Pour ce faire, il suffit de sélectionner les images souhaitées et cliquer sur "Ouvrir".

Remarque:

A l'aide de la touche "Ouvrir dossier avec MSWord", on réalise une connexion automatique avec le traiteur de textes Word.

Cette touche n'est active que si on dispose de ce programme.

Pour ouvrir une étude déjà réalisée, nous cliquons deux fois avec la souris sur elle.

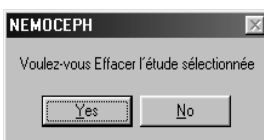


Nous pouvons définir un nombre illimité d'études céphalométriques chez chaque patient. Chacune d'entre elles étant identifiée par sa date de réalisation.



Pour éliminer une étude céphalométrique définie, la démarche à suivre sera la suivante:

- Dans la fiche du patient, sélectionner l'étude à effacer.
- Appuyer sur la touche Supr. Une fenêtre apparaîtra confirmant l'opération d'effacement.




IMPORTANT:

Après avoir effacé l'étude, une fenêtre apparaîtra pour confirmer l'opération d'effacement des images du patient qui étaient assignées à l'étude. En général, il est recommandé, dans des opérations d'effacement des images, de le faire à partir de la fiche du patient.

9.- Eliminer images.


Pour effacer une image quelconque, la démarche à suivre est:


- Dans la fiche du patient, sélectionner l'image à effacer.
- Cliquer sur la touche  , située dans la partie inférieure de la fenêtre.
- Avant d'effectuer l'opération d'effacement, il apparaîtra une fenêtre pour confirmer ladite opération.
- Before the erasing operation is performed, a window to confirm that operation will appear.

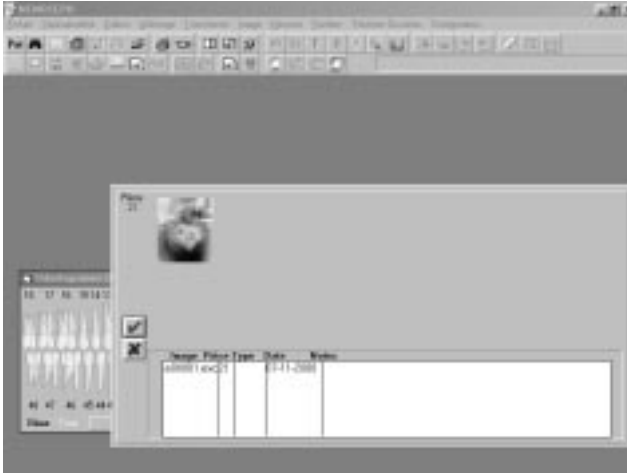
Remarque:


Les images peuvent également s'éliminer au moyen de l'emploi de de l'odontogramme.




En cliquant sur la touche  , dans la partie supérieure de l'odontogramme, nous verrons s'inscrire "Odontogramme (Eliminer)". Pour effacer l'image, nous procédons de la même façon que si nous souhaitions l'ouvrir: nous sélectionnons

l'image et nous cliquons sur .



Si nous appuyons de nouveau sur , nous revenons à l'Odontogramme(Ouvrir).

10.-Ouvrir Images Externes.

En cliquant sur la touche , située dans la première rangée de touches (en quatrième position), une boîte de dialogue apparaît à travers laquelle nous pouvons ouvrir une image externe.



Une image capturée ou codée en l'associant à un patient au sein du NemoCeph. L'étendue et le format par défaut de cette boîte est *.* , ainsi se présentera n'importe quel type d'archive. NemoCeph permet d'ouvrir une image ayant n'importe quel format standard "*.bmp", "*.pcx", "*.tga", "jpg"...

La démarche à suivre sera la suivante:

- Nous choisissons l'unité dans laquelle se trouve l'image que nous voulons ouvrir. Par exemple, si l'image se trouve dans une disquette, nous sélectionnons l'unité a:


- Dans "Montrer archive", nous sélectionnons le type d'archive que nous voulons ouvrir. Si nous souhaitons voir toutes les archives .tif contenues dans une disquette, indépendamment de leur nom, dans le champ "Nom d'archive", nous inscrivons *.tif

- Nous sélectionnons l'archive que nous voulons ouvrir et cliquons sur la touche **Accepter**.

- L'image apparaîtra visualisée dans la fenêtre de NemoCeph.

- Postérieurement, l'image peut être enregistrée en l'associant à un patient à l'aide de la touche "Enregistrer Image".

11.- Imprimer image/s active/s

En cliquant sur la touche  , située dans la première rangée de touches (en sixième position), une fenêtre apparaît dans laquelle nous spécifions le type d'imprimante utilisée.



Imprimante Windows: IMAGE(S) ACTIVE(S)

En sélectionnant cette option, nous n'imprimons que l'image qui se trouve active.

Echelle 1:1

Par défaut, cette option est marquée, ce qui fait que l'image sera imprimée à l'échelle 1:1. Si par exemple l'image a été calibrée et postérieurement sauvegardée, quand nous imprimons à l'échelle 1:1, ce calibrage sera pris en compte.

Si la fenêtre de 2 ou 4 images est ouverte, on imprimera toutes les images qui sont actives. Dans ce cas, on ne tiendra pas compte de l'échelle spécifiée mais plutôt de l'ajustement de l'image pour que toutes les images sélectionnées sortent imprimées.

Imprimante Windows. FENETRE ACTIVE

En sélectionnant cette option, tout l'écran est imprimé.

Enregistrer sur fichier "c:\template.bmp"

On peut également sauvegarder l'image active dans un fichier temporaire.

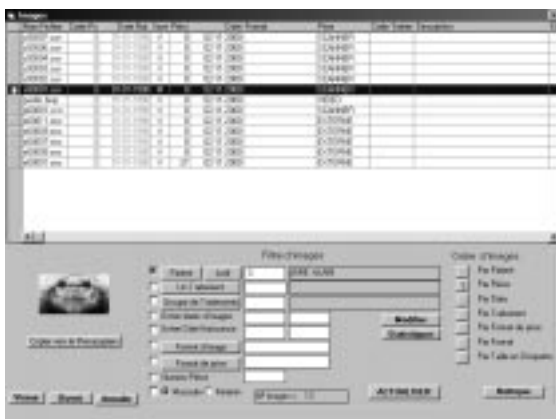
Ce fichier temporaire peut être importé à partir de n'importe quelle application qui permette de charger des images au format bitmap de Windows. Par exemple, pour insérer l'image sauvegardée dans un disque au sein d'un document d'un programme de traitement de textes. It is also possible to save an active image on a temporary file.

Remarque:

La façon la plus rapide d'exporter des images à d'autres programmes s'effectue en utilisant l'option copier et coller, du menu du NemoCeph.

12.- Fiches Images.

Les images stockées dans le programme peuvent être analysées au sein de la fiche images, à laquelle nous accédons utilisant l'option du menu Fichier -> Base de Données d'images.



A travers cette fenêtre, nous pouvons rechercher n'importe quelle image et réaliser des filtres et des statistiques de celles-ci.

Dans la partie supérieure, il y a une boîte liste avec toutes les images stockées et leur information respective.

A l'aide du filtre d'images nous confectionnons le critère de recherche'



Nous marquons d'une croix en fonction du type de recherche que nous voulons effectuer. Le filtre peut s'effectuer:

-Par "Patient":

En cliquant sur la touche patient, la fenêtre "Recherche de patients" apparaît. A travers elle, nous pouvons changer de patient. Une fois le nouveau patient sélectionné, et en cliquant sur la touche "Accepter" de la fenêtre "Recherche de

patients”, nous retournons à la fenêtre “Images”, mais pour que le changement de patient soit effectif, il est nécessaire de cliquer sur “Actualiser”.

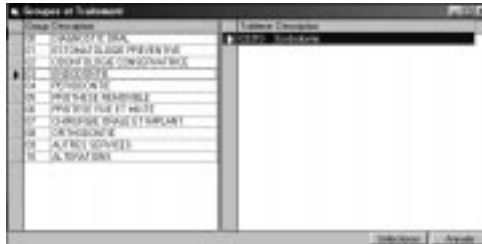
En cliquant sur “Actif” les images du dossier patient ouvert dans l’odontogramme apparaissent. A côté de cette touche, deux champs apparaissent dans lesquels est reflété le code du patient, ses nom et prénoms.

Pour que n’apparaissent que les images d’un patient, l’option “Patient” devra être marquée d’une croix. Si cette option n’est pas marquée, même si nous suivons toute la procédure antérieure, des images stockées concernant tous les patient apparaîtront.

- Par “Un Traitement”:

En cliquant sur cette touche, la fenêtre de “Groupes et Traitements” apparaît.

Dans celle-ci, nous pouvons sélectionner le traitement associé à l’image.



- Par “Groupes de Traitements”:

En cliquant sur cette touche, la fenêtre “Sélection Groupes” apparaît.



- "Entre dates d'image":

Nous spécifions l'intervalle de dates entre lesquelles nous voulons effectuer la recherche.

- "Entre dates de Naissance":

Nous spécifions l'intervalle de dates entre lesquelles nous voulons effectuer la recherche.

- Par "Format d'Image":

En cliquant sur la touche, la fenêtre "Sélection .Type Format" apparaît.

Nous pouvons effectuer la recherche de toutes les images qui présentent un type déterminé de format. Cette liste peut se modifier ou s'élargir à l'aide de la touche "Tables Globales".

- Par "Format de capture":

Nous cliquons sur cette touche et la fenêtre "Sélection. Type de Capture" apparaît.

I specify the piece number the image has been assigned to.

- By sex.

I specify the sex of the patients I want to look for.

Nous pouvons effectuer la recherche de toutes les images qui présentent un type déterminé de capture. Cette liste peut se modifier ou s'élargir à l'aide de l'option "Tables Globales".

- Par "Numéro Pièce".

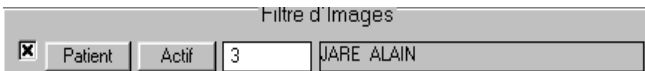
Nous spécifions le numéro de pièce qui est assigné à l'image.

- Par sexe.

Nous spécifions le sexe des patients que nous voulons chercher.

Pour faire la sélection, il n'est pas nécessaire d'appuyer les touches, si nous le souhaitons, nous pouvons écrire directement sur le champ en blanc. Par exemple, en nous situant dans le champ et en cliquant , nous pouvons y écrire le code du patient souhaité, sans avoir besoin d'accéder à la fenêtre recherche du patient. Par la suite, pour que les données des images associées à ce patient apparaissent, nous cliquerons sur "Actualiser".

En cliquant sur "Actif", les données du patient actif apparaissent alors.



En cliquant sur la touche **Modifier** , une fenêtre à travers laquelle nous pouvons changer le contenu d'un champ apparaît.



A travers ce procédé, nous gagnons du temps lorsque la modification affecte plusieurs images.



Nous spécifions l'ordre par lequel nous voulons que les images sortent visualisées. Par exemple, si nous voulons que la liste d'images apparaisse par ordre de patient et que chez chaque patient les images apparaissent par traitement, nous cliquerons sur "Patients" (1) puis sur "Traitement(2).

Ne pas oublier que pour que la liste d'images apparaisse dans l'ordre spécifié, il sera nécessaire d'appuyer ensuite sur la touche "Actualiser".

Statistiques Touche "Statistiques".

En cliquant sur cette touche, une fenêtre apparaît à travers laquelle nous pouvons confectionner les différents types de statistiques en fonction du croisement de files et colonnes et du paramètre sélectionné.



La statistique peut être visualisée de deux formes différentes:

- Par valeurs: un tableau apparaît reflétant la statistique confectionnée.
- Par graphique: il existe différents graphiques qui aident à interpréter l'information obtenue:



Touche "Pourcentages".

En cliquant sur cette touche, la statistique en valeurs relatives (pourcentage) apparaît.

Cette touche n'est active que quand nous visualisons la statistique au mode "Graphique".

Si nous voulons revoir la statistique en valeurs absolues, nous cliquons de nouveau dessus.

Pour expliquer comment la statistique est confectionnée, nous considérerons l'exemple suivant:

Nous voulons connaître le nombre d'images réalisées dans une année déterminée, (par exemple, l'année 1980) en distinguant les images en fonction du type de capture. La démarche à suivre sera:

- Nous déplaçons la boîte liste de "Files", nous sélectionnons la file "Date Image (les Mois de l'année)" et une fenêtre apparaîtra dans laquelle nous spécifions l'année souhaitée.
- Nous déplaçons la boîte liste de "Colonnes" et nous sélectionnons la colonne "Type de Capture".
- Nous choisissons le "Paramètre" en fonction duquel nous voulons que la statistique nous soit montrée. Dans notre exemple, "Numéro d'Images".


La statistique se trouve ainsi confectionnée. Pour l'effectuer, nous n'avons plus qu'à cliquer sur "Actualiser".

Un tableau apparaîtra avec toutes les images réalisées chaque mois de l'année en les distinguant selon le type de capture employé.

Nous pouvons visualiser la statistique de façon graphique, en cliquant sur "Graphique". De même, nous pouvons spécifier le type de représentation souhaitée (histogramme, diagramme de barres, secteurs ...). Disposer de cette variété de graphiques

est utile car, selon le type de statistiques confectionné, un graphique déterminé peut mieux faire visualiser l'information que n'importe quel autre (nous allons de l'un à l'autre juste en cliquant sur la touche du graphique souhaité).

Il convient de relever que nous pouvons visualiser dans le graphique non seulement la totalité des images réalisées à chaque mois, mais aussi ne voir qu'un type déterminé d'images . Pour ce faire, nous situons la souris dans la colonne correspondant au type de capture que nous souhaitons visualiser. En cliquant sur la colonne, nous ne verrons que les images qui avaient été capturées au moyen de ce procédé.

Si cela nous intéresse de voir le pourcentage au lieu de la valeur absolue, nous cliquerons sur la touche  . Si nous voulons revisualiser les valeurs absolues , nous cliquons de nouveau sur cette touche.

13.-Stockage des images.

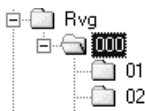
Au chapitre IV, nous avons vu comment les images étaient stockées de manière interne.

Quand une image est sauvegardée, un répertoire dans lequel sont stockées toutes les images du patient est créé.

- Au patient numéro 1 , correspond un répertoire d'images C:\Rvg\000\01 .
- Au patient numéro 2, correspond un répertoire d'images C:\Rvg\000\02 .

Et ainsi de suite.

De même, pour organiser de façon plus ordonnée les images, ces répertoires sont stockés en groupes de 100, de sorte que (tel que nous l'avons vu au chapitre IV), nous disposons d'un répertoire de stockage d'images ayant la structure suivante:



Au fur et à mesure que nous gardons les images dans le programme, les ressources en espace du système vont diminuer. Une pratique habituelle consiste à extraire du disque dur des images des patients les plus anciens de telle sorte que puisse se libérer de l'espace dans le disque.

En ce moment, il existe des systèmes de stockage qui facilitent ce processus.

Parmi ces systèmes, nous englobons les systèmes Zip, Jaz, CD-ROM...