



<http://www.cvu.ulg.ac.be>

# Radiologie du crâne: techniques, positionnement, méthodologie de lecture, anatomie radiographique, images anormales

**Géraldine Bolen**

*Imagerie Médicale*

*Faculté de Médecine Vétérinaire – ULg - Belgique*

## Technique d'examen

- Pas de grille
  - Collimation en fonction de la région investiguée!
  - Lettres!!! pour identifier le côté surtout pour les obliques (2)
  - Coussins, liens
  - Anesthésie générale ou sédation forte!!!
  - Face, profil + obliques dépendant de la région investiguée
- 
- Souvent remplacé par l'imagerie en coupe



Techniques d'examen: vue de profil

Coussins:  $\Delta$  sous le nez  
Nez parallèle à la table

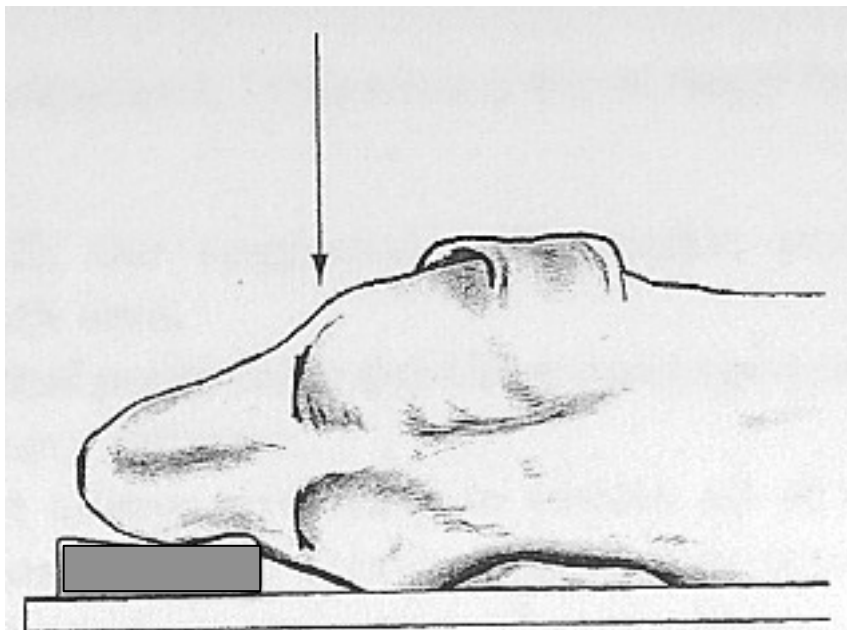


Figure 6.1. Lateral projection.

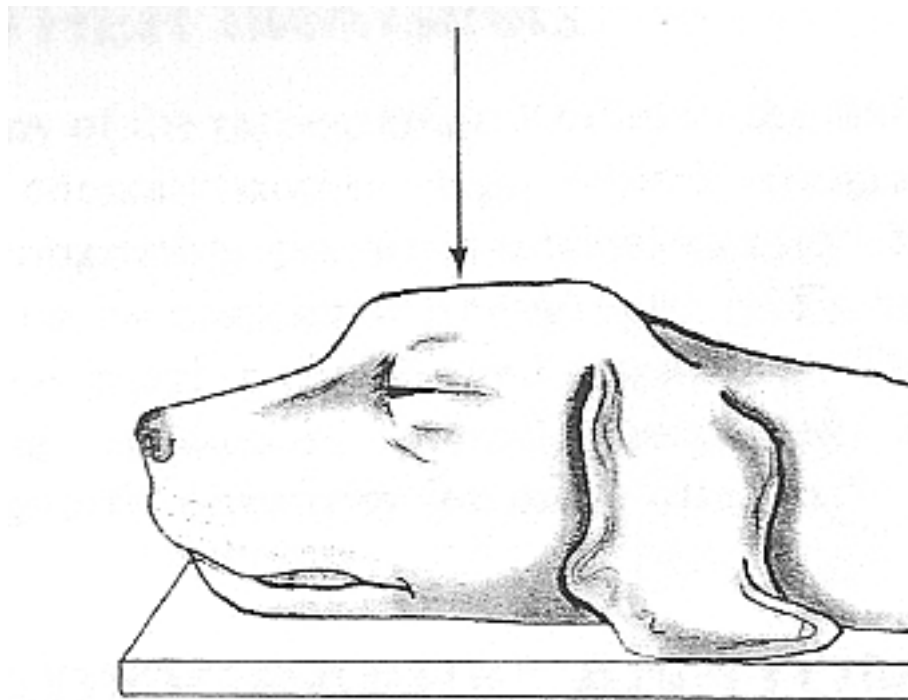
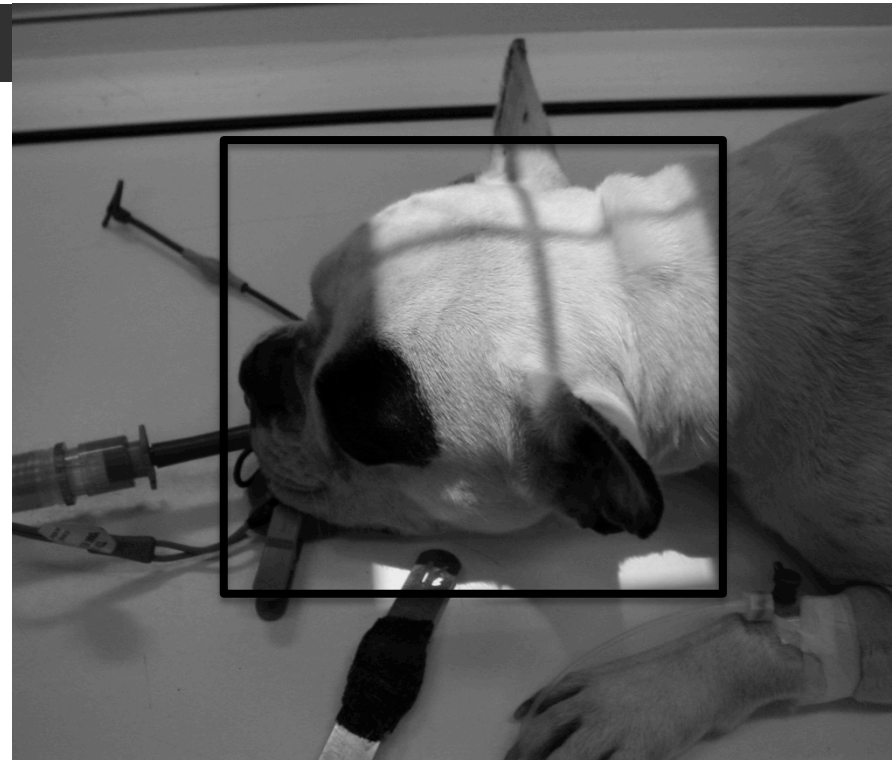


Figure 6.2. Dorsoventral projection.

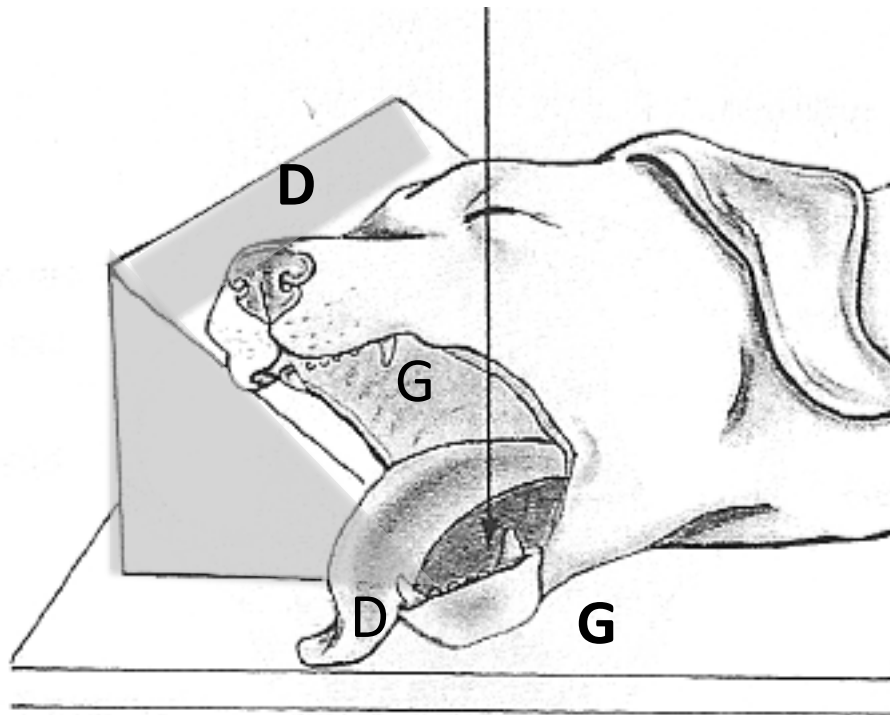


Techniques d'examen: oblique bouche ouverte pour la mandibule

Coussins:  $\Delta$  sous le nez du côté investigué (D ici)

Mandibule investiguée projetée au centre de la bouche ouverte

Lettres extérieures plus aisées



**Figure 6.9.** Open mouth lateral oblique projection for mandible.

Techniques d'examen: oblique bouche ouverte pour le maxillaire

Coussins:  $\Delta$  sous la mandibule du côté investigué (D ici)  
Maxillaire investigué projeté au centre de la bouche ouverte  
Lettres extérieures plus aisées

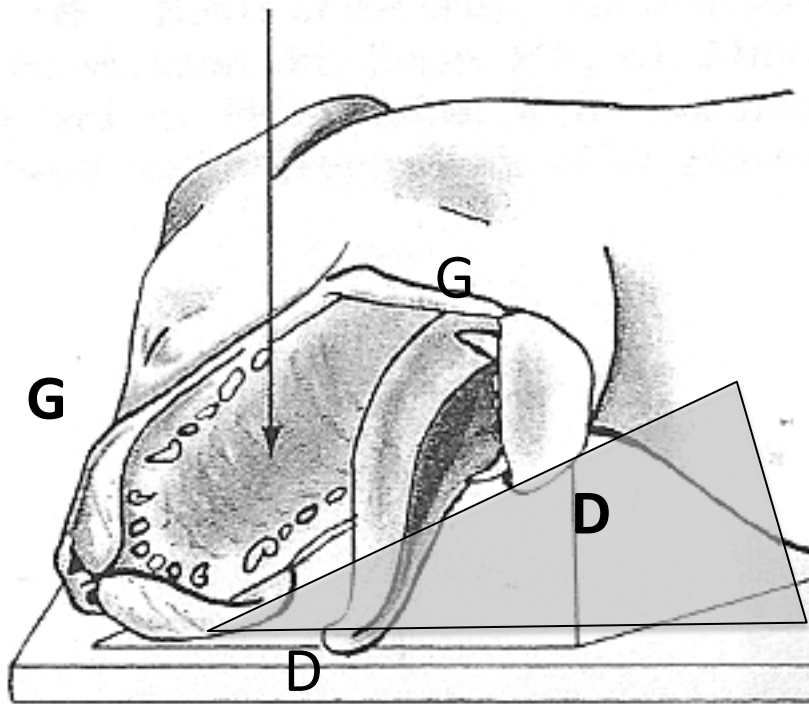


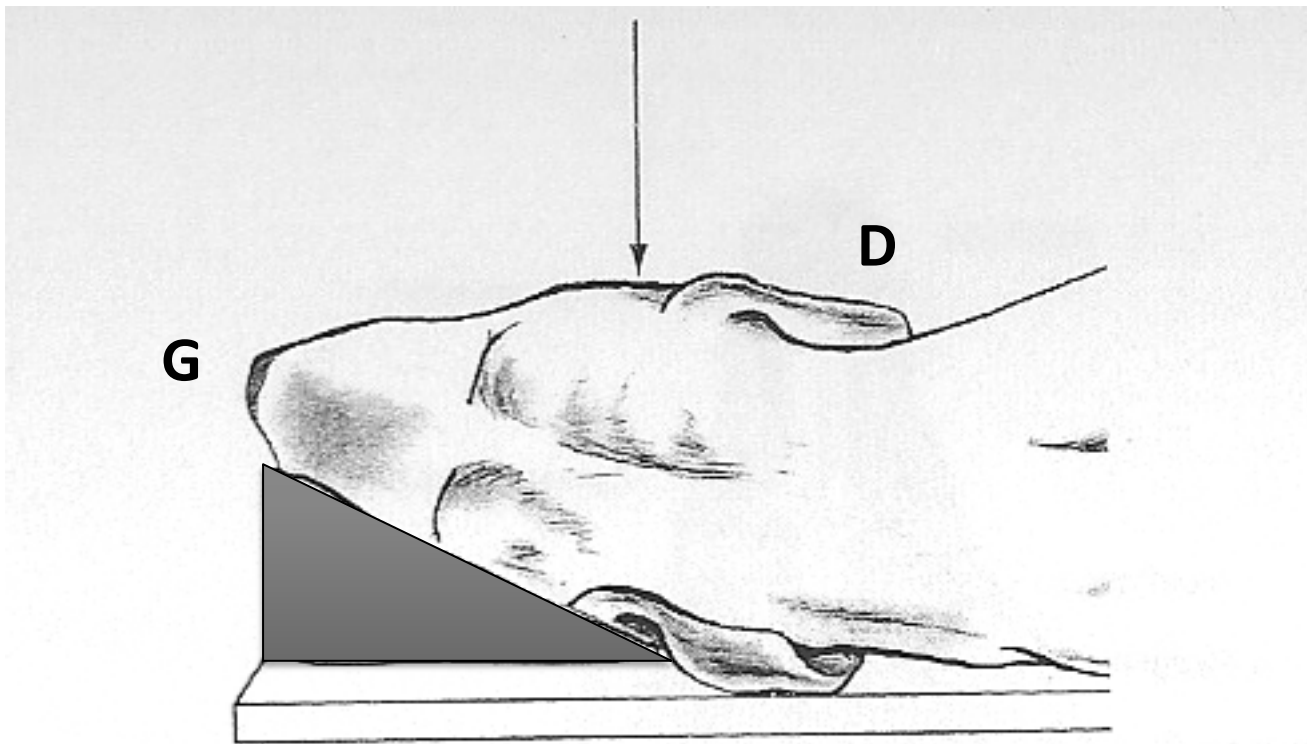
Figure 6.10. Open mouth lateral oblique projection for maxilla.

Techniques d'examen: oblique bouche fermée pour les articulations temporo-mandibulaires (ATM) (et bulles tympaniques)

Coussins:  $\Delta$  sous le nez du côté investigué (G ici)

ATM projetées l'une derrière l'autre

Lettres crâniale et caudale plus aisées



**Figure 6.5.** Sagittal oblique projection for temporomandibular joint.

## Techniques d'examen: oblique bouche fermée pour bulles tympaniques (et ATM)

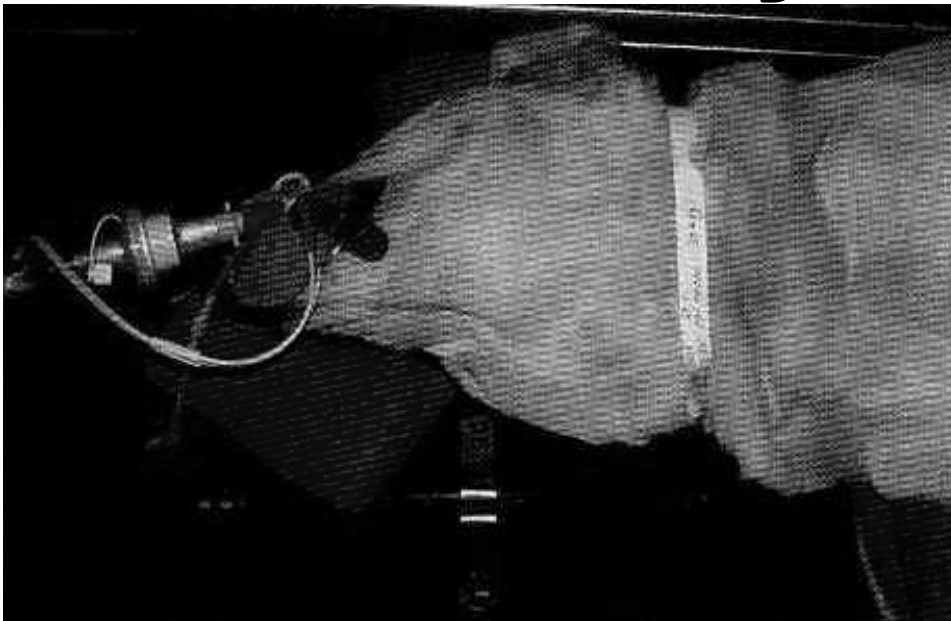
Coussins:  $\Delta$  sous la mandibule du côté investigué (D ici)

Bulles projetées l'une au dessus de l'autre

Lettres extérieures plus aisées

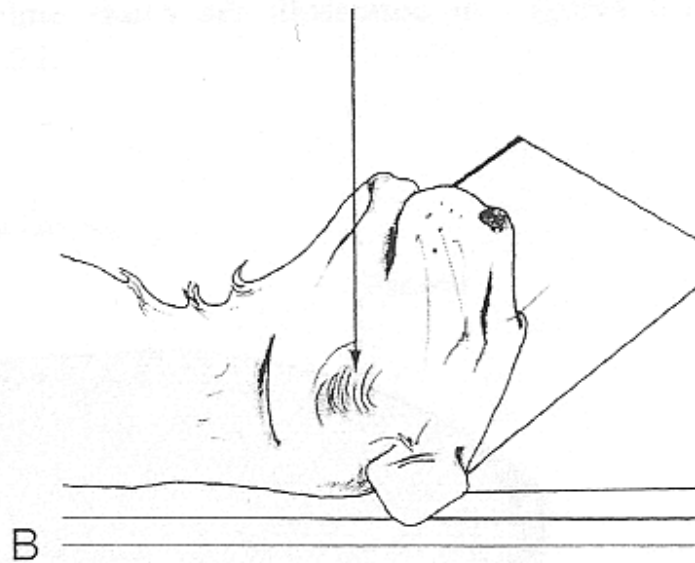
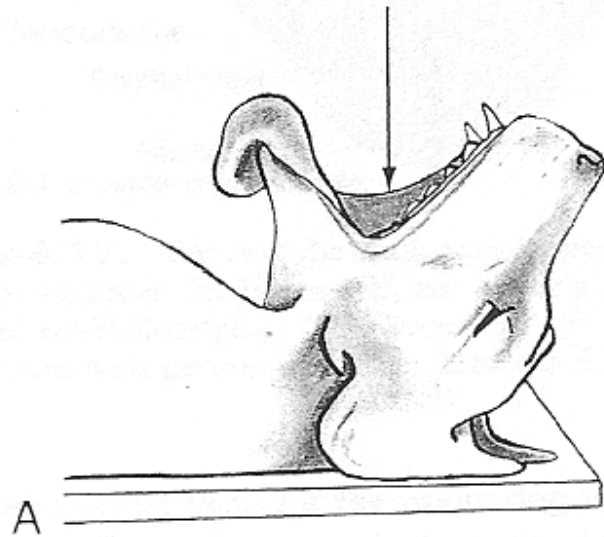
LEGERE ROTATION DE LA TETE ? COUSSIN SS LA MANDIBLUE MAIS VACE LA  
BCHE QUI SERA FERMEE  
ON AURA UNE BULLE + VERS LE HT ET UNE + VERS LE BAS  
BULLE TYMPA DRTE PROJETTE EN BAS  
BULL TYMPA GHCE PROJ EN HT

**D**





## Techniques d'examen: rostro-caudale pour les bulles tympaniques



**Figure 6.6.** A) Open mouth rostrocaudal projection for tympanic bullae. B) 10° ventrodorsal.

CN: bouche ouverte (liens)  
CT: bouche fermée,  
inclinaison du nez de 10°



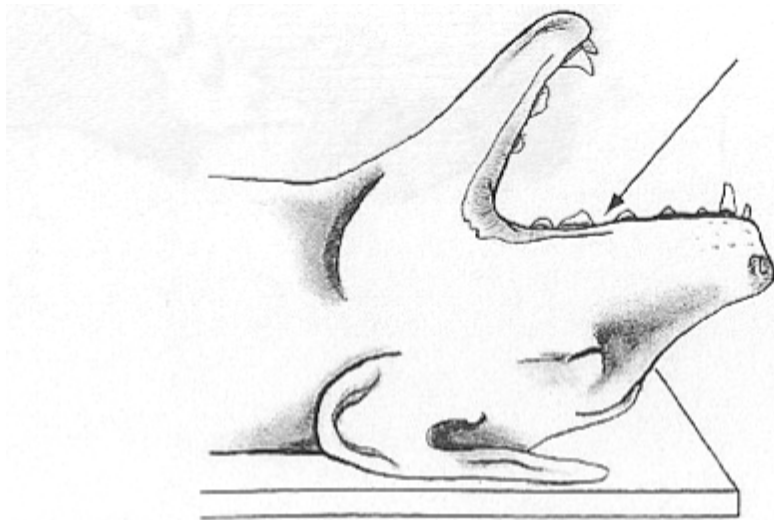
## Techniques d'examen: face pour les cavités nasales (et pour les maxillaires)

Dépendant de l'inclinaison du tube ou non

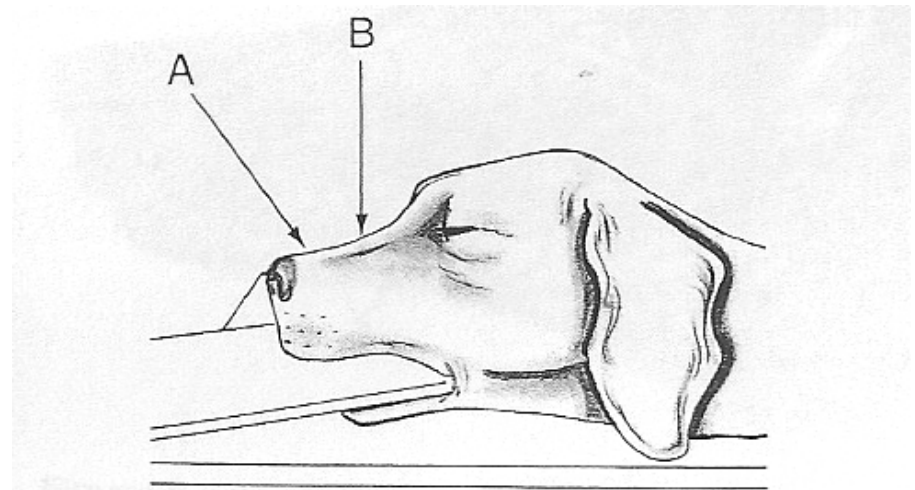
Tube incliné: animal sur le dos, liens pour ouvrir la bouche

Tube non incliné: animal sur le sternum cassette dans la bouche

**D**



**Figure 6.7.** Open mouth ventrodorsal projection nasal cavity.



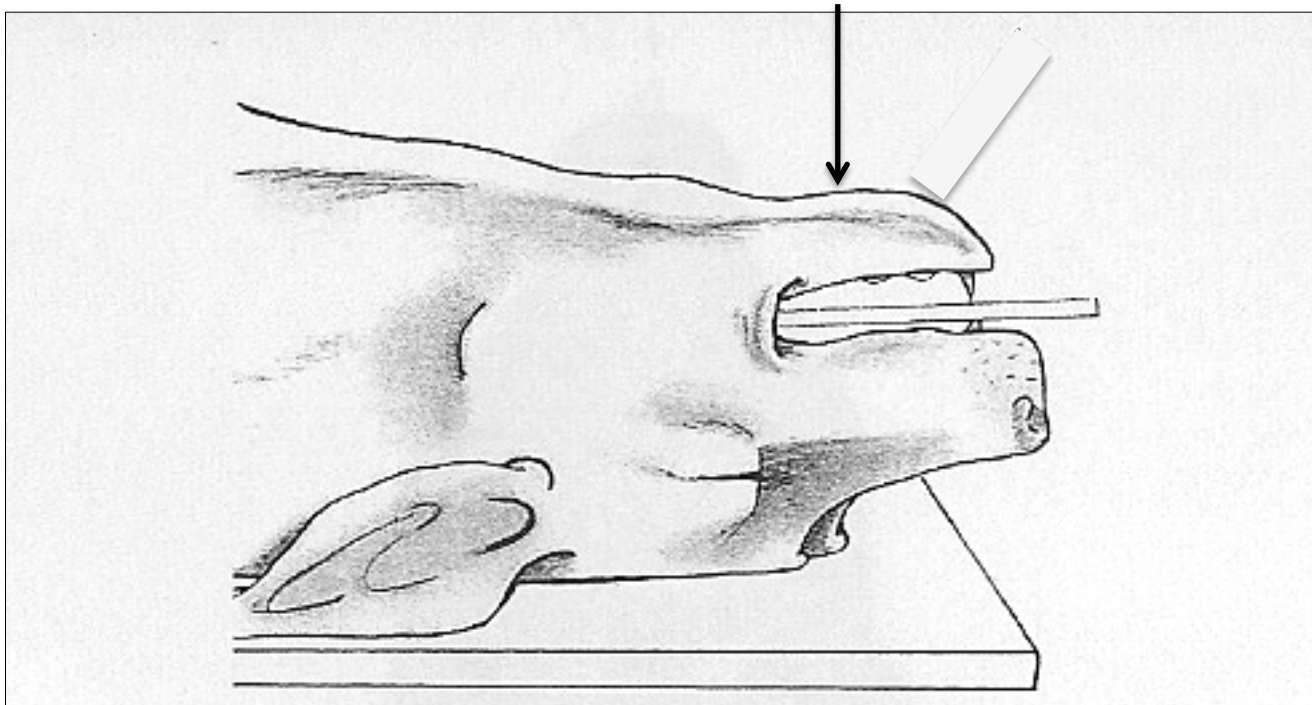
**Figure 6.11.** Occlusal dorsoventral projection. (A) Direction of x-ray beam for premaxilla and (B) direction of x-ray beam for nasal cavity.



Dépendant de l'inclinaison du tube ou non

Tube incliné: animal sur le sternum, liens pour ouvrir la bouche

Tube non incliné: animal sur le dos, cassette dans la bouche



COUCHE CN SUR LE DOS PR AVOIR CASSETET DS  
MANDIBULE  
LEVER MAXILL AVEC LES LIENS PR PREDRE  
MANDIBULE SANS SUPERPO AVEC MAXILLAIRE

**Figure 6.12.** Occlusal ventrodorsal projection for rostral mandible.

## Tangentielle au sinus

PAS LE VUE LA + IMPTE....  
ON PROJETTE SINUS FRTAUX QUI SONT COMME 2 STRUCT RONDES

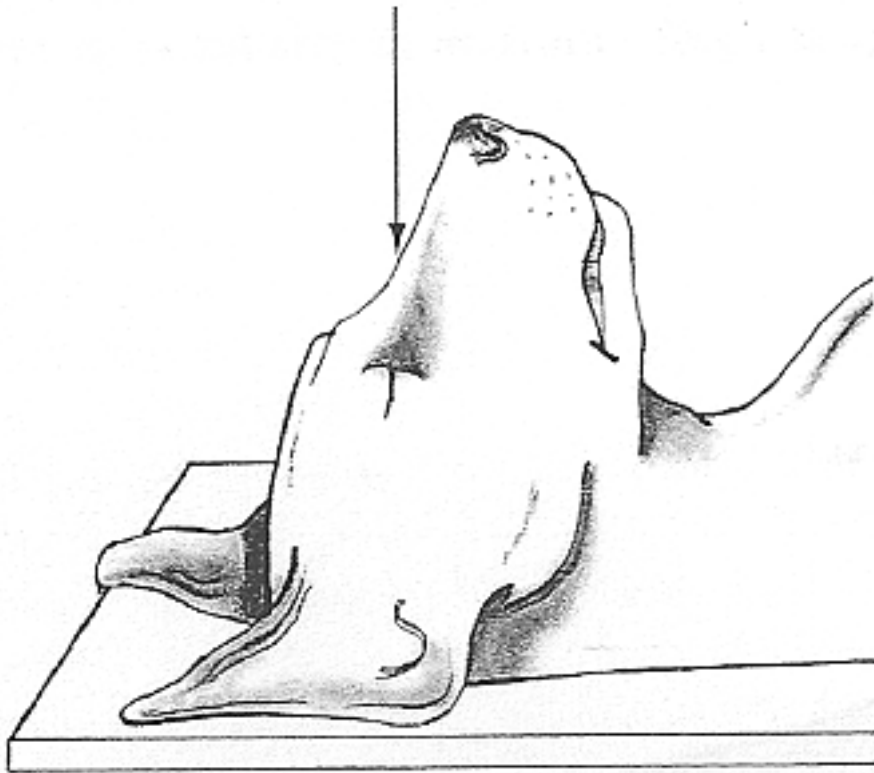


Figure 6.3. Frontal projection.

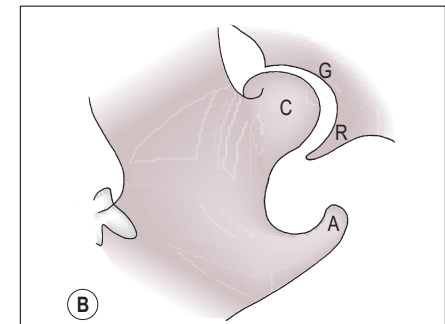
## Images normales

- Superposition!
- Anatomie variable en fonction de l'espèce et de la race (surtout sinus frontal, cavités nasales, mandibules et maxillaires)

UN BRACHY A PAS LE MM CRANE QUE B ALLD

DIVISEES PAR LE SPETUM NASAL.  
BULLE TYMPA DONNE OREILLE MOYENNE

- Cavités nasales:
  -
- Sinus
  - 
  -
- Bulles tympaniques
  -
- Articulations temporo-mandibulaires (ATM):
  - 
  - 
  - 
  -



## Images normales:

REPERER LIGNE BLANCHE EN EPRIPE DE LA CAVITE  
CENTRE DENT + RX TRANSPARENTE CEST LA ACV PULP  
ENTRE RACINE DENT ET CAV RADIOOPAQUE YA LIGNE + RX TRANSPARENTE  
CEST LE LIGMT  
CAV PULP DIMINUE AVEC AGE

- Dents

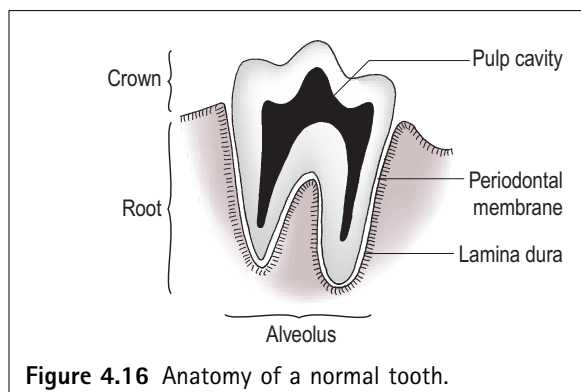
- RACINE DS OS
  - COURONNE DS CAV ORALE
  - DENTINE EAMIL ET LAMINA DURA DENTIS LA SUITE EN DESSOUS

- dura dentis: densité minérale

- La cavité pulpaire et le ligament alvéolo-dentaire (mbrane

- Périodontale): densité tissulaire

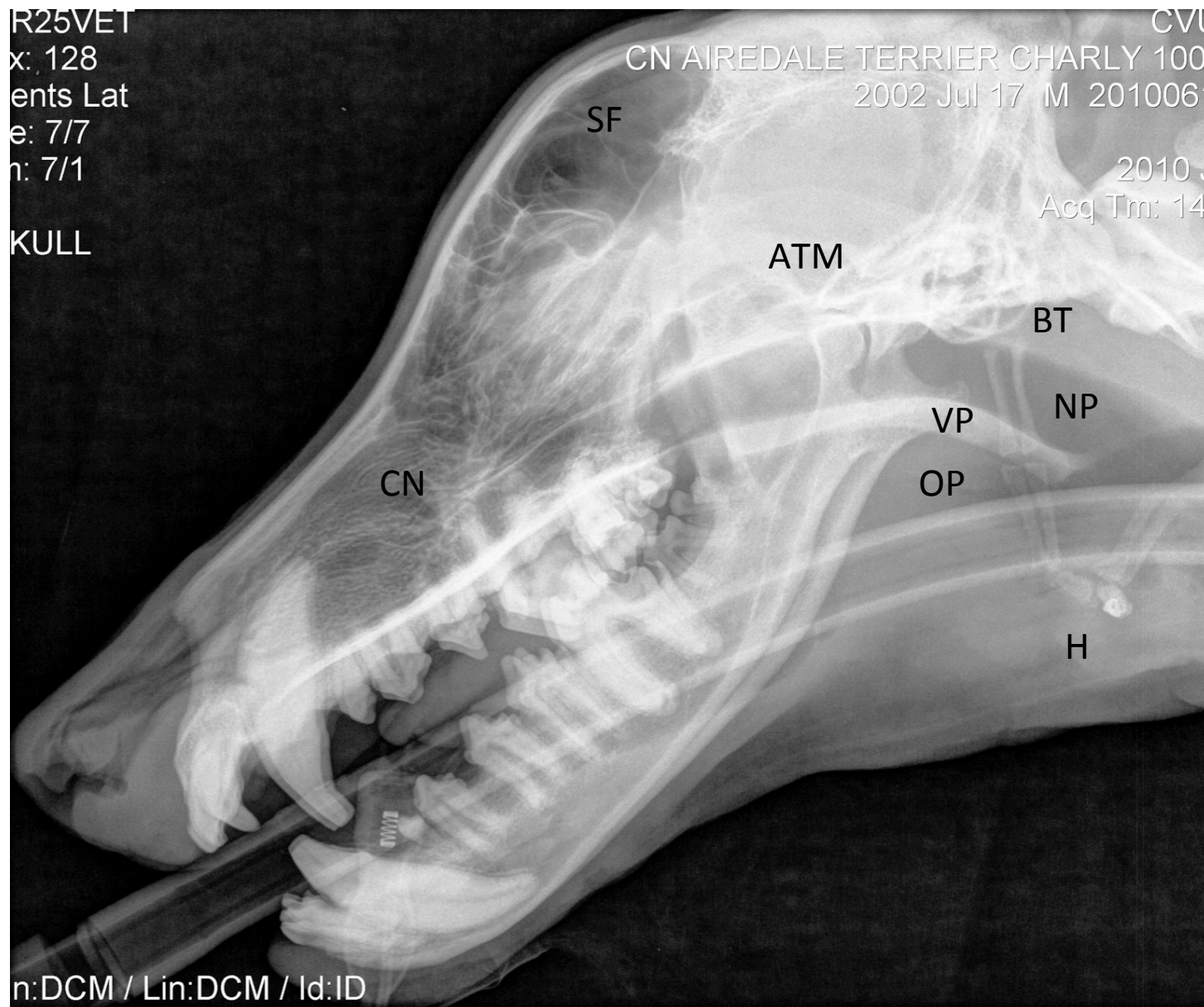
- Cavité pulpaire ↓ avec l'âge



CAV PULPAIRE DIMINUE AVEC AGE  
ICI UN JEUNE



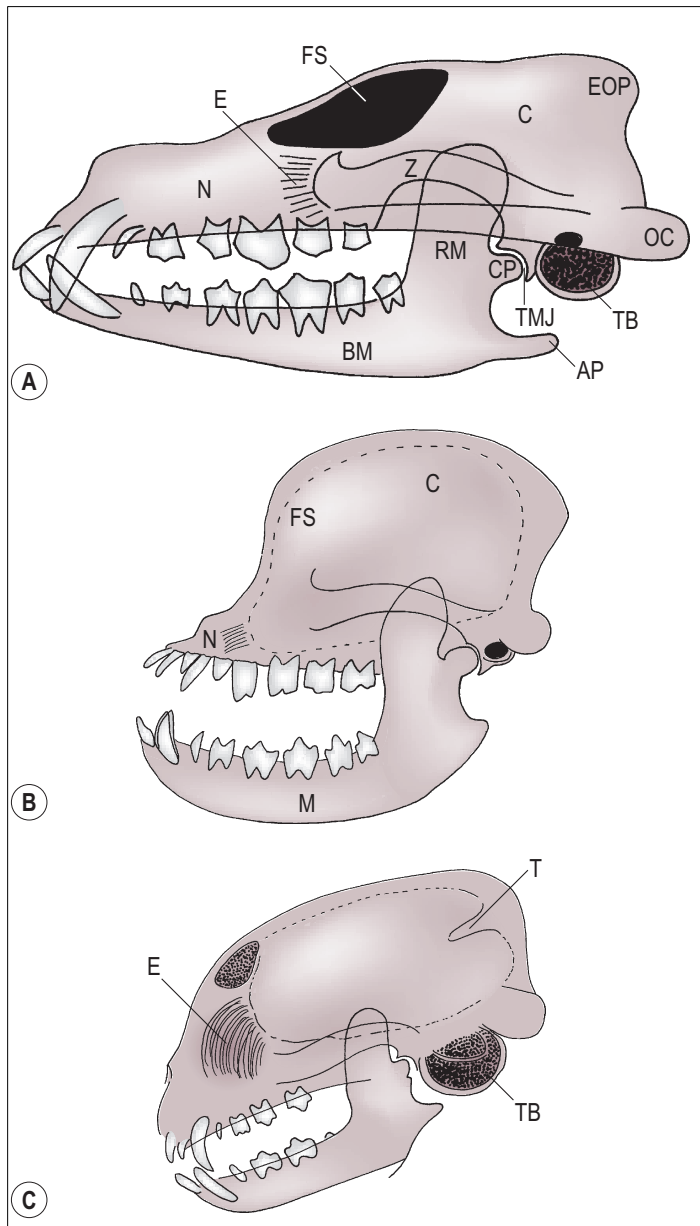
## Images normales: vue de profil CN



SF: sinus frontal  
NP: Nasopharynx  
OP: oropharynx  
ATM  
BT: Bulles tymp.  
CN: Cavités nasales  
H: hyoïde  
VP: voile du palais

LES MANDIB ET BULLE TYMPA  
PRATIQUEMENT SUPERPOSEES COMME OS  
NASLA DC LA RX EST BIEN.

## Images normales: profil

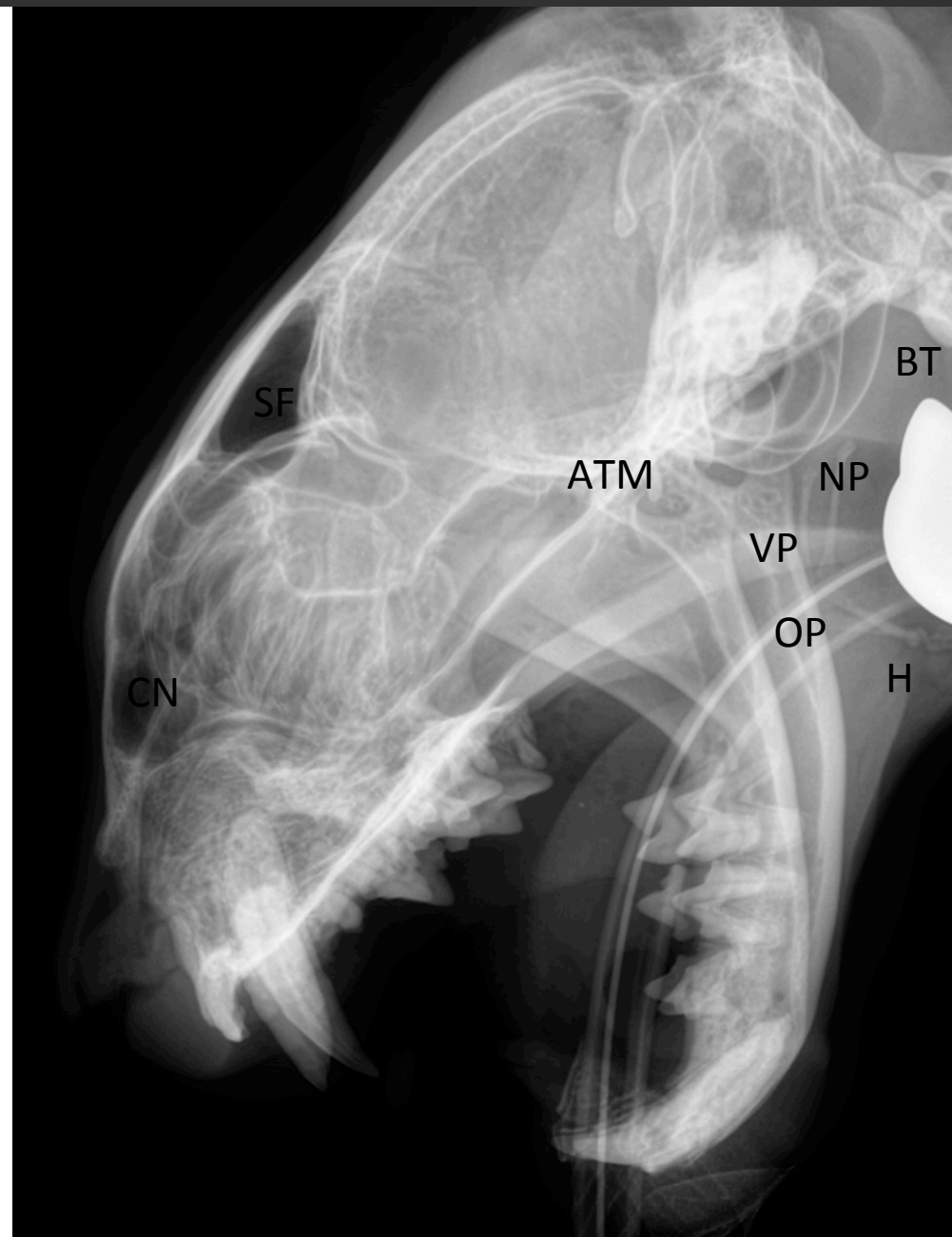


**Figure 4.1** Normal lateral skulls. (A) Dolichocephalic dog (AP, angular process of mandible; BM, body of mandible; C, cranium or calvarium; CP, condyloid or articular process of mandible; E, ethmoturbinates; EOP, external occipital protuberance; FS, frontal sinus; N, nasal cavity; OC, occipital condyle; RM, ramus of mandible – its dorsal part is the coronoid process; TB, tympanic bulla; TMJ, temporomandibular joint; Z, zygomatic arch). (B) Brachycephalic dog (C, domed cranium; FS, absent or reduced frontal sinus; M, curved body of mandible; N, reduced nasal cavity with crowding of teeth). (C) Cat (E, ethmoturbinates; T, tentorium osseum; TB, large tympanic bulla with inner bony shell).

EN FONCTION ESP ET DE LA RACE SUR LE BRCHY + PTTE CAV ASALE  
CHEZ LE CT VOIT FORT ETMOIDE  
CHEZ CT BCP + PROEMINENT

## Images normales: vue de profil CT

SF: sinus frontal  
NP: Nasopharynx  
OP: oropharynx  
ATM  
BT: Bulles tymp.  
CN: Cavités nasales  
H: hyoïde  
VP: voile du palais





## Images normales: vue de face

SI VUE DE FACE BIEN DE FACE ET CE QUE LE SPETUM NASAL PASSE BIEN ENTRE LES MANDIBULES  
VOI SI LES 2 FORAMEN CREEES PAR ARCADE ZYGO SONT PLUS OU MOINS SYMETRIQUES  
CAVITE NASALE ET SPETUM NASAL

S: Septum nasal

AC: Arcade zygomatique

CAE: conduit auditif externe

ATM

BT: Bulles tymp.

CN: Cavités nasales

PC: processus coronoïde

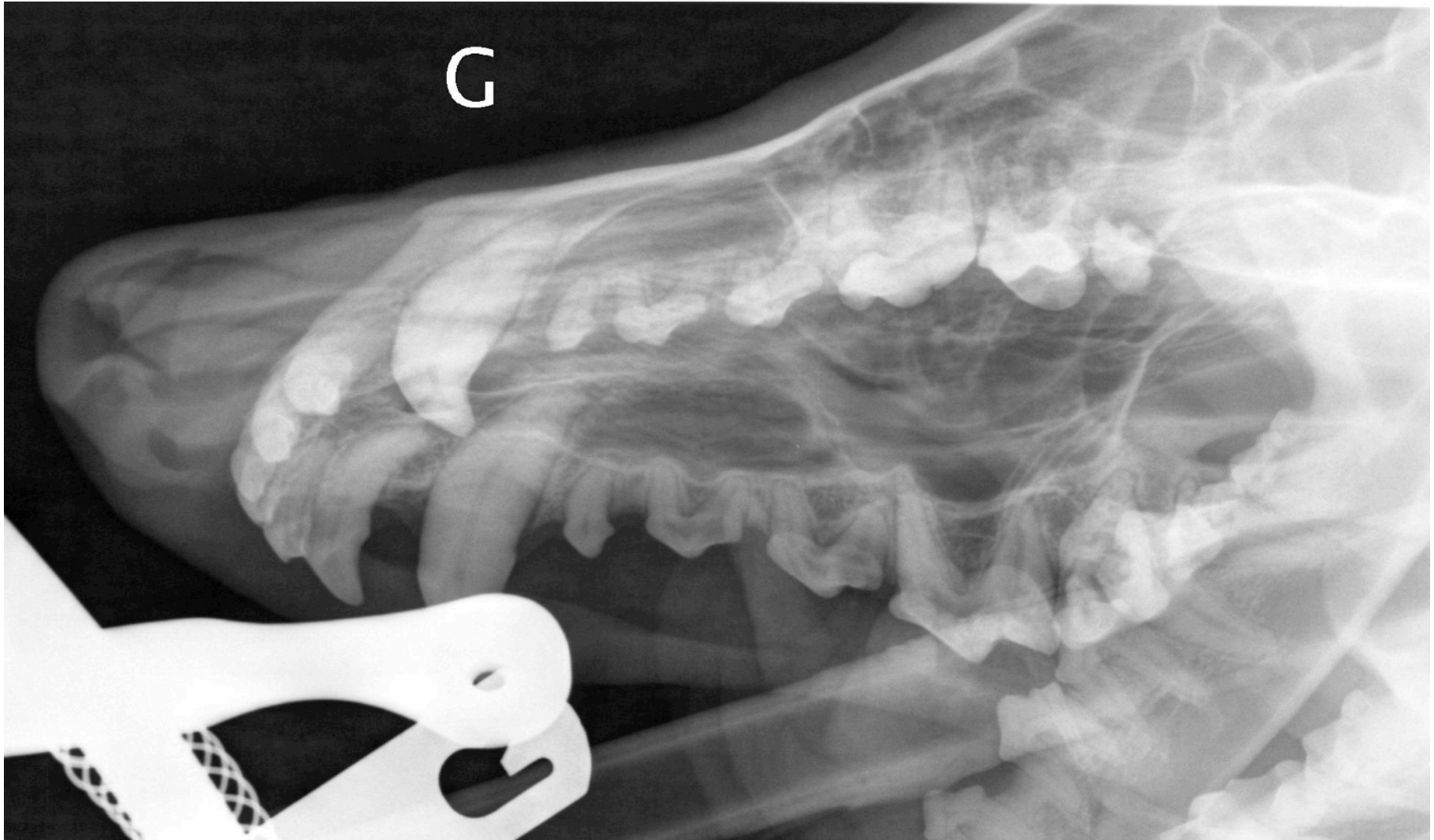
VP: voile du palais



## Images normales: oblique bouche ouverte pour la mandibule



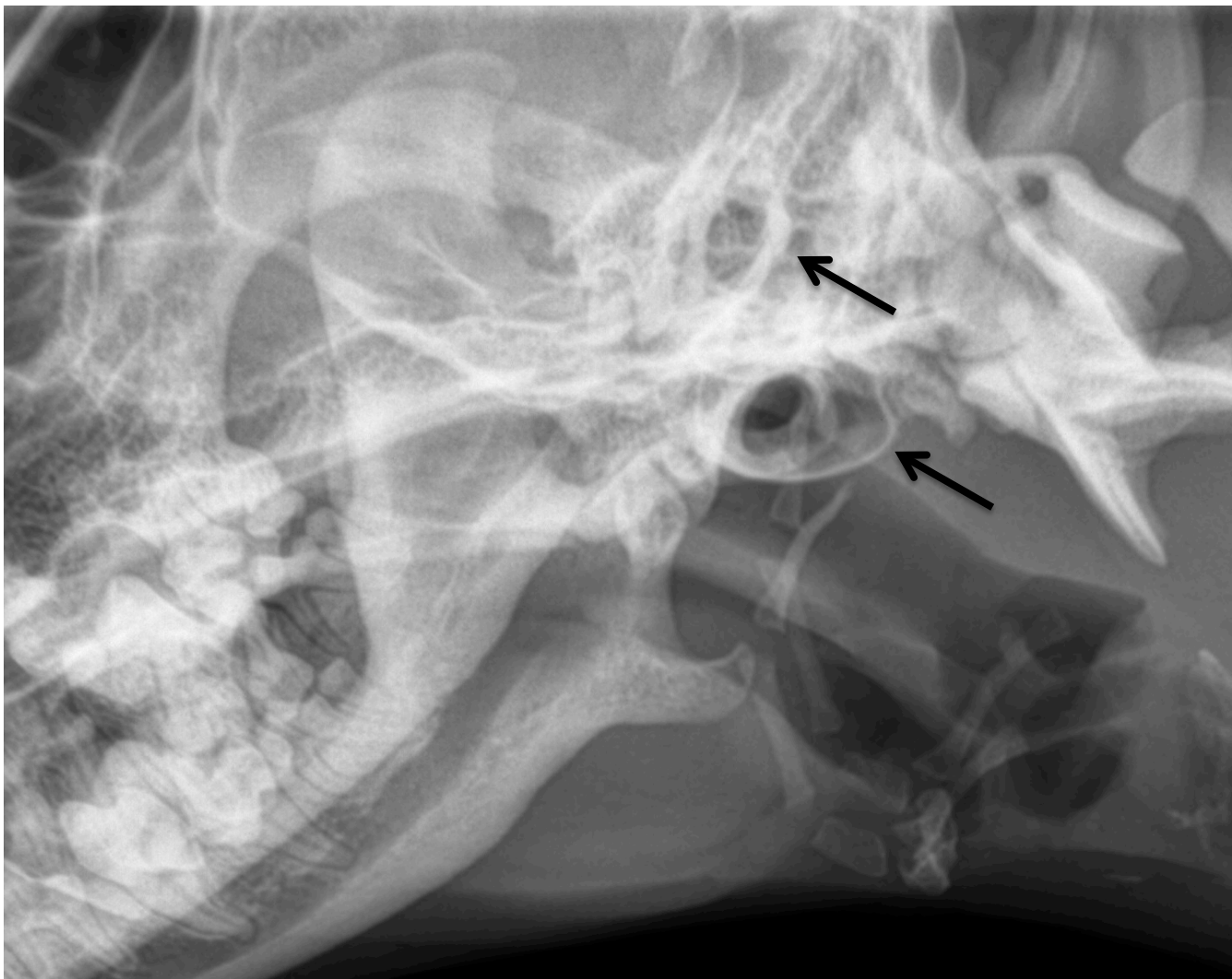
Images normales: oblique bouche ouverte pour le maxillaire



## Images normales: face pour les mandibules



## Images normales: oblique bouche fermée pour bulles tympaniques



Contenu aérique  
Paroi fine et lisse

## Images normales: face pour les cavités nasales

VUE DE FAC EPR CAV NASALE  
MANDIBULEDESUPERPOSE // MAXILLAIRE

S: Septum nasal  
CN: Cavités nasales



## Méthodologie de lecture

# Méthodologie de lecture

- Vérifier que toutes les vues nécessaires ont été réalisées et que la latéralisation est correcte
- Evaluation de la techniques: rotation!
- Tissus mous: gonflement, déficit, opacité anormale
- Symétrie?
- Evaluer une structure sur chaque vue avant de passer à une autre structure (et non lire une Rx en entier puis passer à une autre vue...)

AVT DE REVEILLER ALE.  
REGARDER LES T MOUS . DES FOIS APPEL ET + FACILE .

ON SE CONCENTRE SUR UNE STRUCT ON REGARDE TS LES CLICHET QUE AVCE CA PUIS REGARDE  
AUTRE CHOSE ET RERERGARDE TTES MES RX ETC...

- Diviser le crâne en différentes sections:
  - Maxillaires et dents
  - Sinus frontaux et racessus maxillaires
  - Cavités nasales
  - Calvarium
  - ATM et bulles tympaniques
  - Mandibules et dents
  - Pharynx
  - Larynx
  - Colonne cervicale



## Images anormales

- Dents
- Oreille
- Cavités nasales
- Trauma
- Tumeur
- Ostéopathie crânio-mandibulaire

- Maladie parodontale

- 

- 

- 

- -)

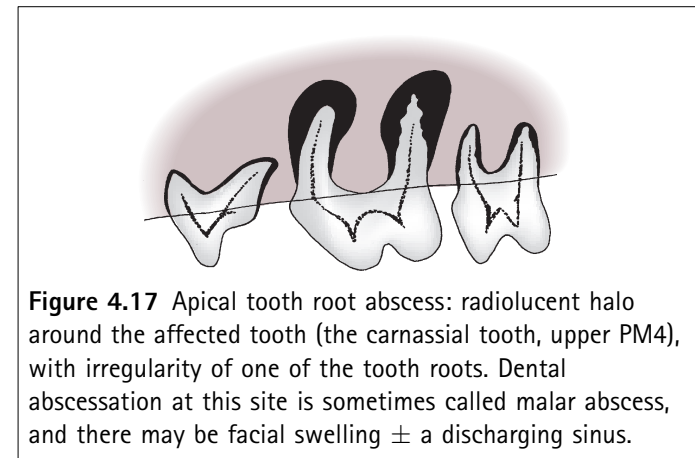
- Lyse verticale (↑)

LIHNE HORIZONTALE  
21MN 30 D



## Images anormales: dents

- Abscès périapicaux
  - Halo radiotransparent autour de la racine < destruction de l'os alvéolaire
  - Perte de la lamina dura dentis
  - Sclérose
  - Résorption de la dent, irrégularité



Vieux animaux

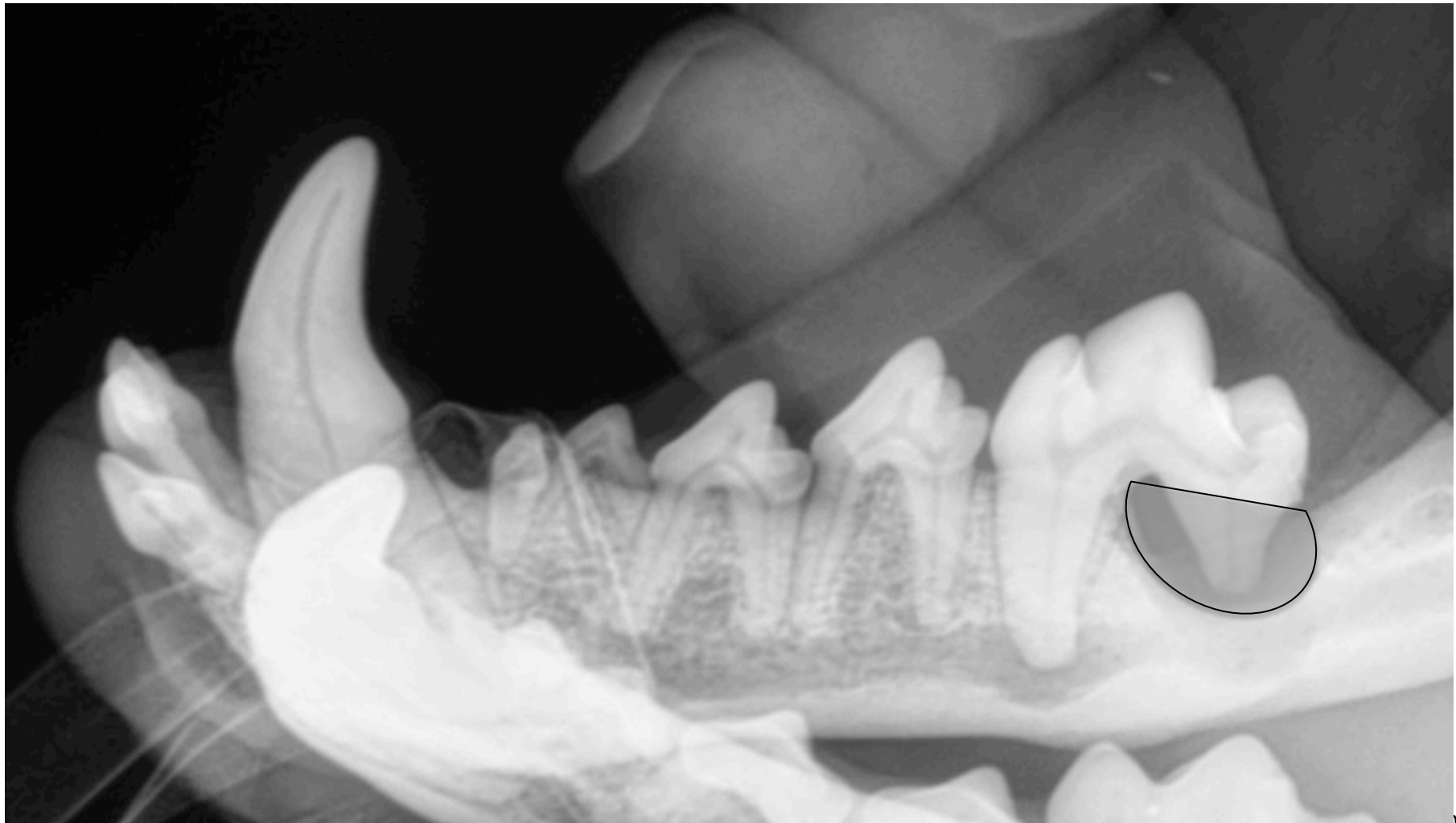
Secondaire à une maladie parodontale ou à une fracture

Carnassière maxillaire → fistule sous-orbitaire

## Images anormales: dents

Halo radiotransparent autour de la racine

Perte de la lamina dura dentis



OTITE EXTERNE ATTEINT CDUIT AUDIITF EXTERNE .

- Otite

- Moyenne: bulle tympanique

- Bulle tympanique épaisse VA PERDRE SA DENSITE AERIQUE ET AURA DENSITE TISSULAIRE
    - Densité tissulaire et non aérique

- Polype naso-pharyngé (CT)

- Densité tissulaire dans la bulle ou dans le nasopharynx

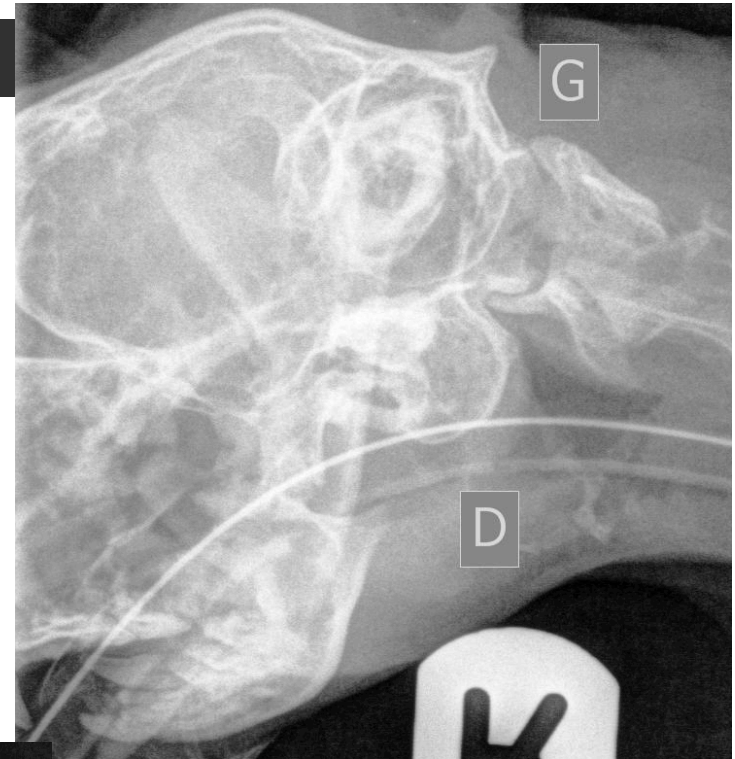
MIEUX SUR VUE DEPROFIL

- Externe: conduit auditif externe

A LA FOISPROLIF PAROI CDUITE DES PROLIFS . ACC DE CERUMEN

- Sténose
    - Calcifications

## Images anormales: polype naso-pharyngé



Bulle D de densité tissulaire  
Epaissement de la paroi

IMPRESSION PAROI + EPAISSE SUR LA GCHE DU CLICHET NIVEAU  
BULLE TYMPA

- Cavités nasales

- Tumeur

- Lyse des cornets +/- os cortical
    - Souvent unilatéral
    - ↑
    - ↑
    - LYSE LAME CRIBLEE POSSIBLE.

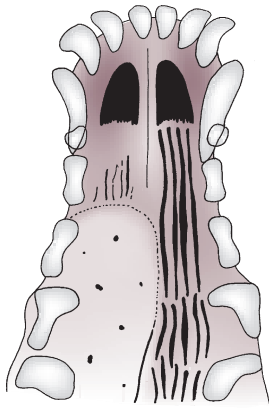
- (Rhinite)

- Rhinite destructive (aspergillose)

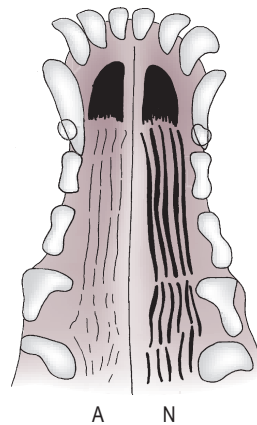
- Lyse des cornets
    - ↑

MASSE DS LE NEZ . OPACIFICATION DUN COTE . CETTE MASSE VA BCHER SINUS FRTAL .  
TUMEUR FERA PLUTOT NEZ PLEIN  
RHINITE DESTRUCT PLUTOT UN NEZ VIDE  
DES FOIS JUSTE OPACITE DS SINUS MAIS PAS OPA AUGMTEE DE LA CAV SINUSALE ELLE MM .

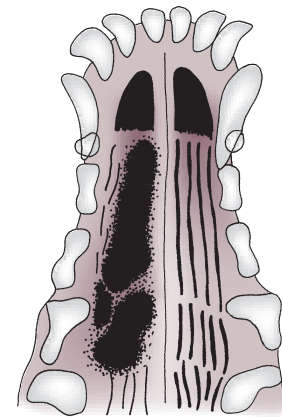
## Images anormales: cavités nasales



**Figure 4.14** Nasal neoplasia: destruction of turbinate bones by a soft tissue radiopacity, with deviation and interruption of the nasal septum or vomer shadow; osteolysis of surrounding bones (maxilla, nasal bones and palate) may also occur.



**Figure 4.13** Unilateral rhinitis: the turbinate pattern is blurred compared with the normal side, and there is an overall increase in radiopacity. Confident diagnosis is harder if the changes are bilateral. A, affected side; N, normal nasal cavity.



**Figure 4.15** Destructive rhinitis (aspergillosis): loss of the turbinate pattern, with ill-defined and patchy increase in radiopacity rather than diffuse nasal opacification.

## Handbook of Small Animal Radiology and Ultrasound

INFO CETTE DIA  
NE DEMANDERA PAS CES DIFFRCS

Tangentielle sinus



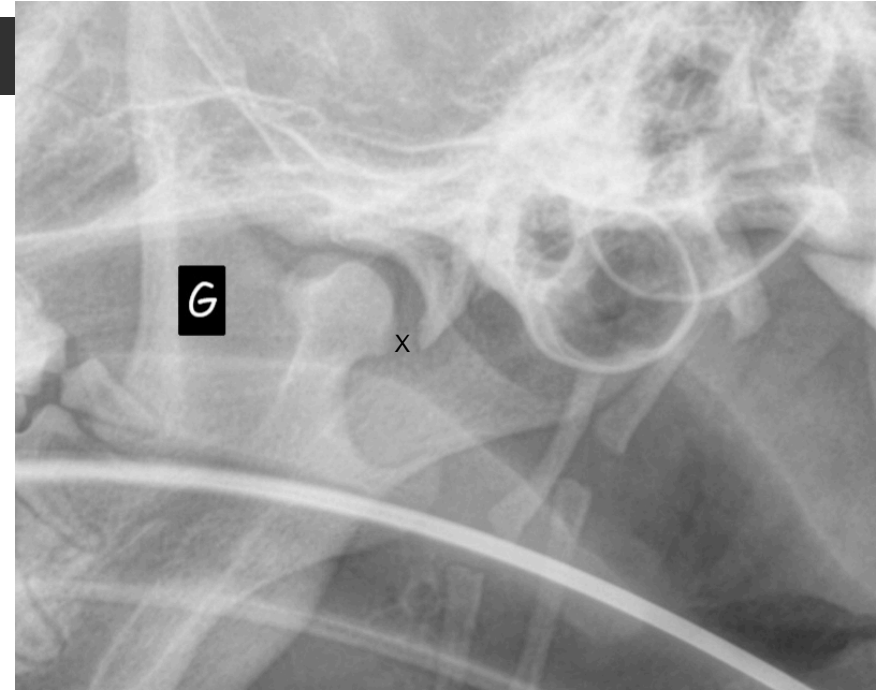


## Images anormales: cavités nasales: tumeurs



Lyse des cornets  
Densité tissulaire + gonflement tissulaire  
Lyse des maxillaires, os nasaux et incisifs

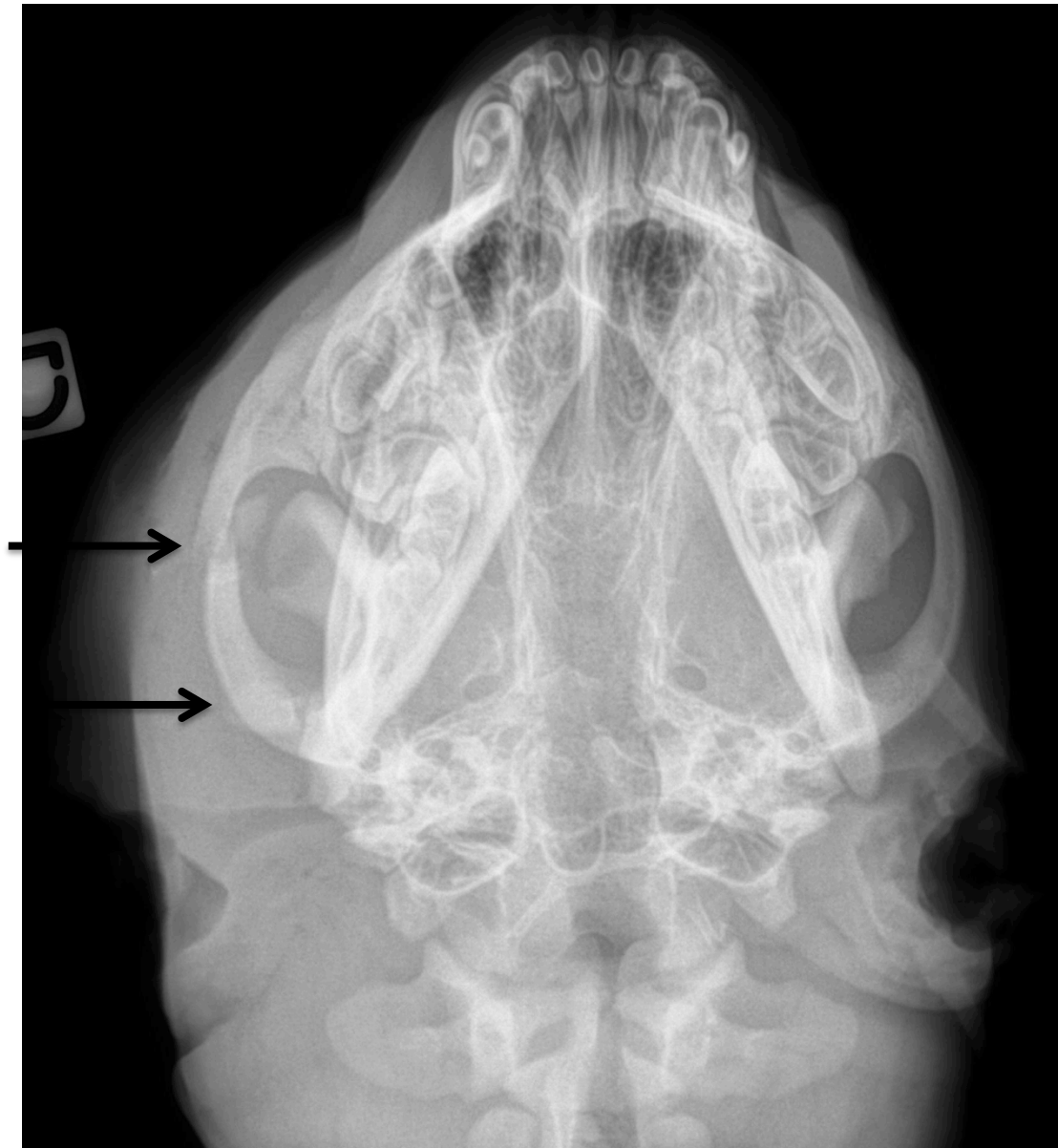
- Trauma
  - Fracture
  - (Sub-)Luxation ATM:
    - Souvent rostro-dorsale
    - Souvent unilatéral
    - Malocclusion
    - +/- fracture (symphyse mandibulaire, processus rétroarticulaire, fosse temporale, arcade zygomatique, condyle mandibulaire)



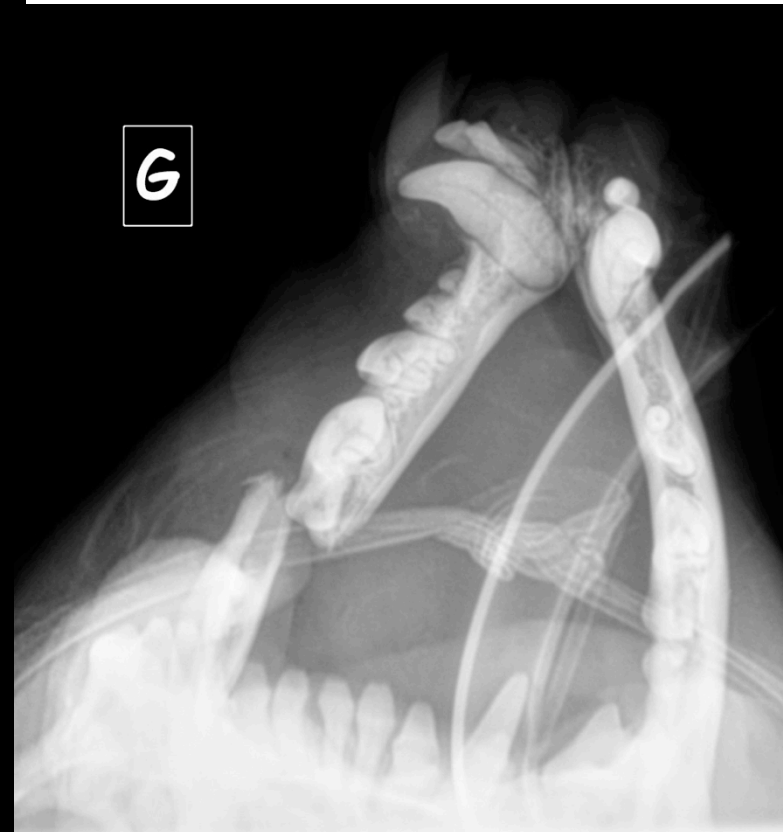
LUXATION ATM . VUE PR ELS METTRE ENE VDCE

X PTT FRAGLENT YA SUB LUXATION.

## Images anormales: fracture arcade zygomatique



tissulaire  
ade zygomatique  
condyle mandibulaire



Gonflement tissulaire  
Fracture mandibulaire

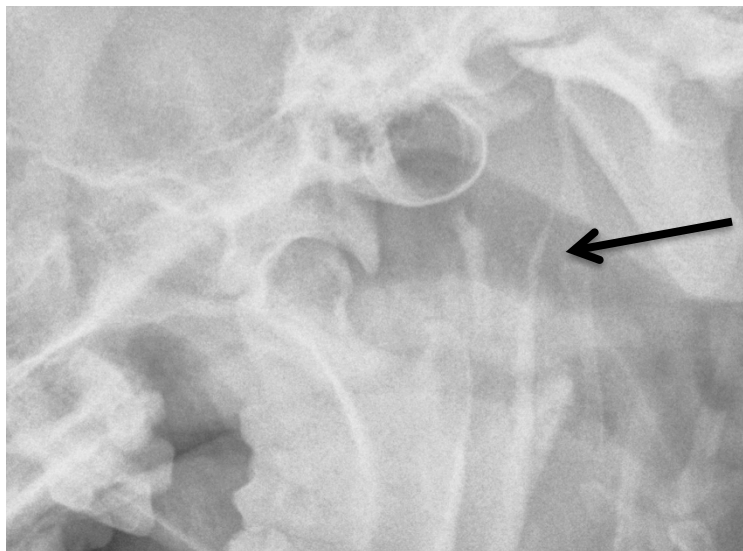
SAVOIR QUE CERTAINS EUNES CN QUI ARRIVENT PAS A FEMER LA  
GUEUELE AUGMTATION OPA AVEC PROLIF OSS TRES IRREG QUI PEUT  
REMEONTER SUR BULLE TYMPA.

- Tumeur
  - Nasale (cfr cavités nasales)
  - Mandibulaire et maxillaire, bulles, calvarium
- Ostéopathie crânio-mandibulaire
  - Jeune chien (3-8m)
  - WHWT, scottish, cairn, boston
  - Gonflement mandibulaire
  - ↑  
tympaniques, temporal, ATM
  - Souvent bilatéral
  - Autolimitant

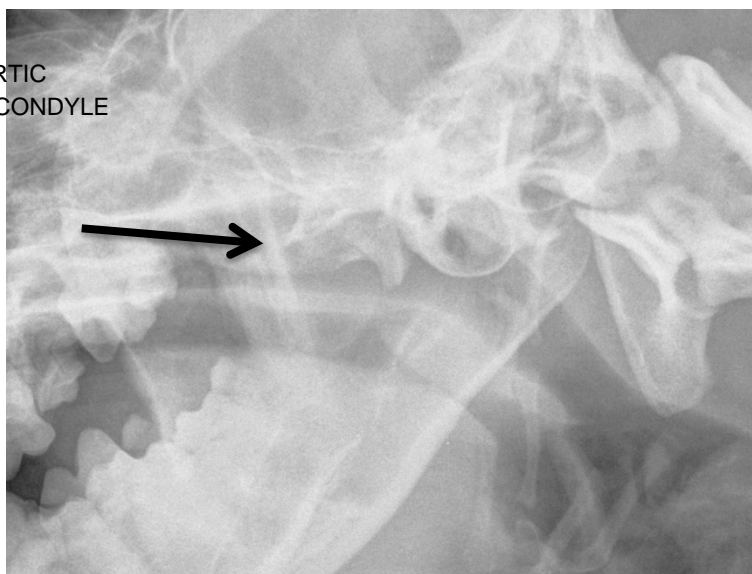


## Images anormales: tumeur

Gonflement tissulaire  
Lyse de la mandibule



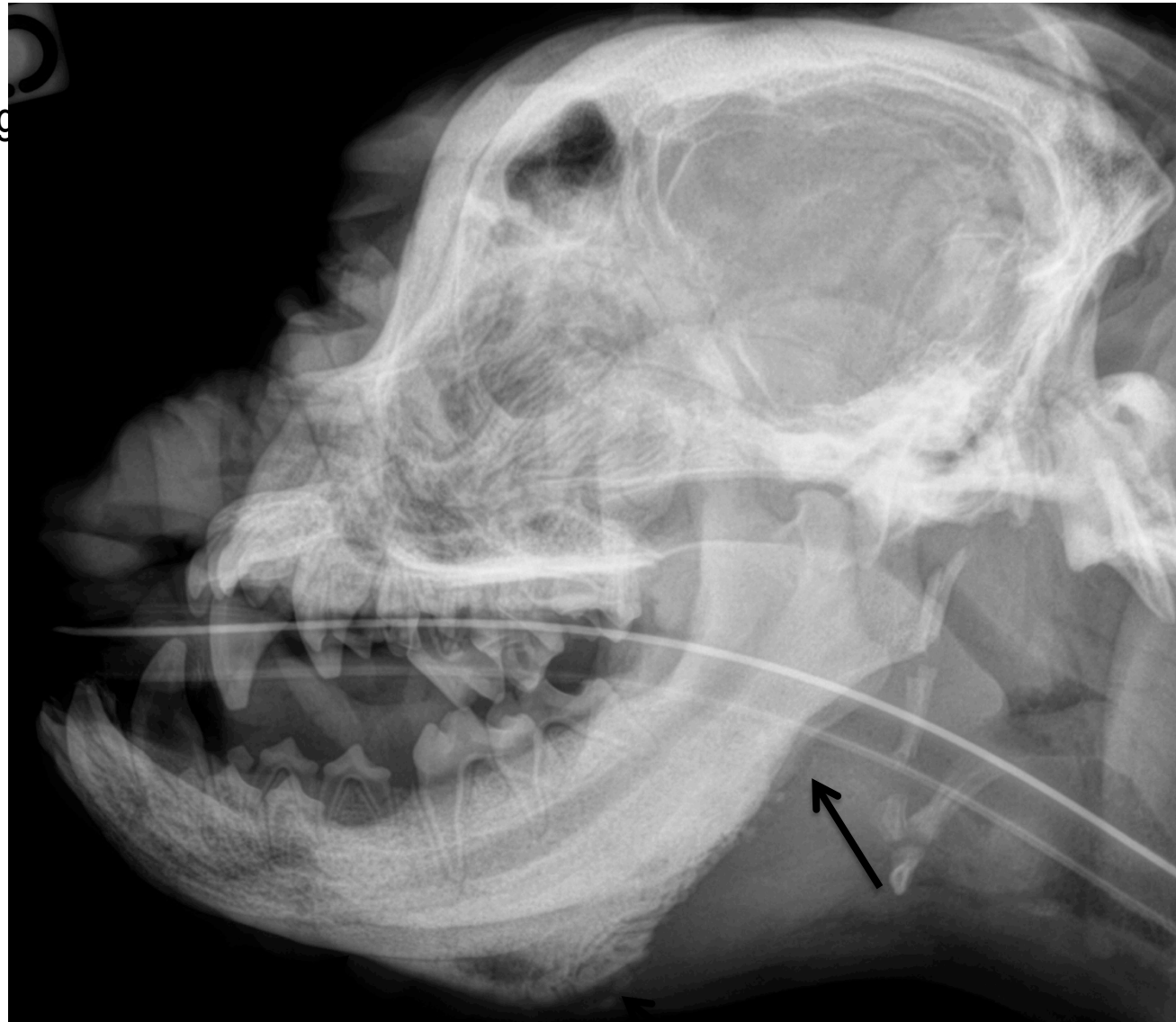
FOSSE DE L'ARTIC  
MAIS PAS DE CONDYLE  
EN REGARD



## Images anormales: ostéopathie crânio-mandibulaire



Prolifération osseuse irrég



40

OSTEOPATHIE CRANIO MANDIBULAIRE SA VOIR QUE CA EXISTE



