

VIRUS WEST NILE

R. Abdelmalek

Le 19/2/2010

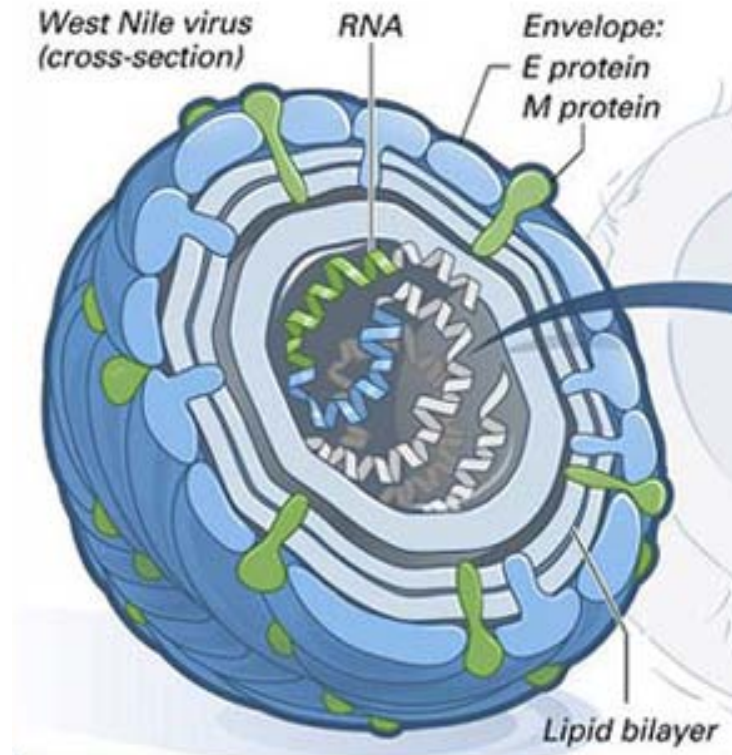
INTRODUCTION

- ◉ Maladie émergente
- ◉ Historiquement cantonnée Afrique, Moyen Orient, Inde, Océan Indien
- ◉ Changement clinique et épidémiologique 90
- ◉ Infection connue qui émerge dans une partie du monde où elle n'existait pas
- ◉ Clinique riche
- ◉ Traitements stade d'essais
- ◉ Importance de la prévention

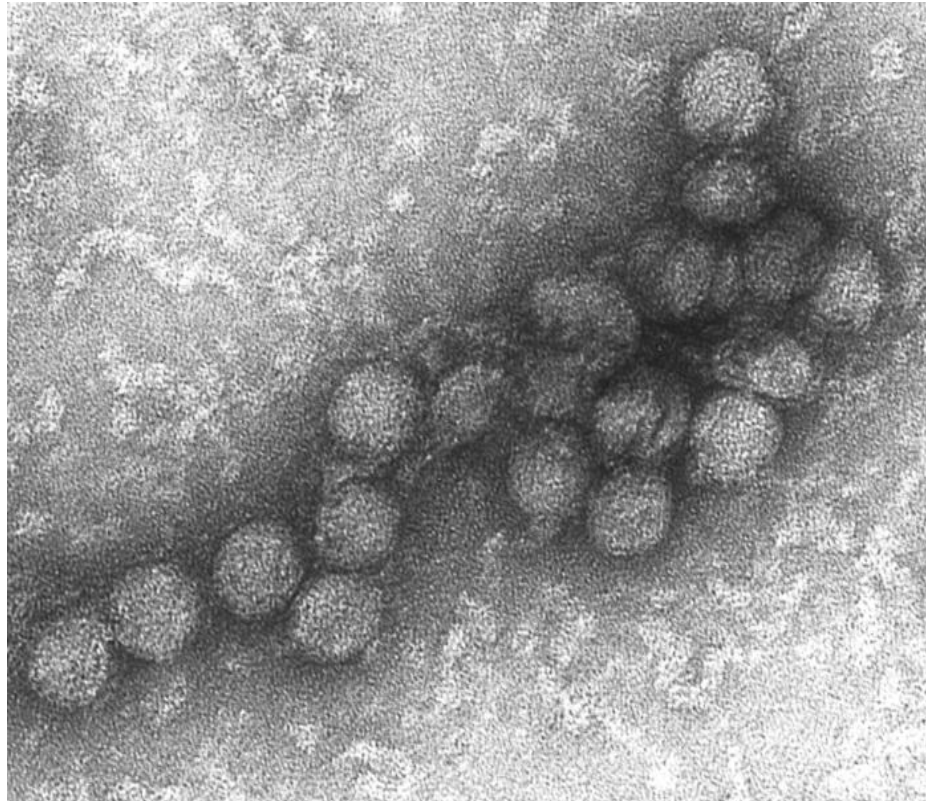
VIROLOGIE

VIRUS

- ◉ Arbovirus
- ◉ Famille des *Flaviviridae*
- ◉ Genre *Flavivirus*
- ◉ Virus à ARN
- ◉ Capside
- ◉ Enveloppe: fragile

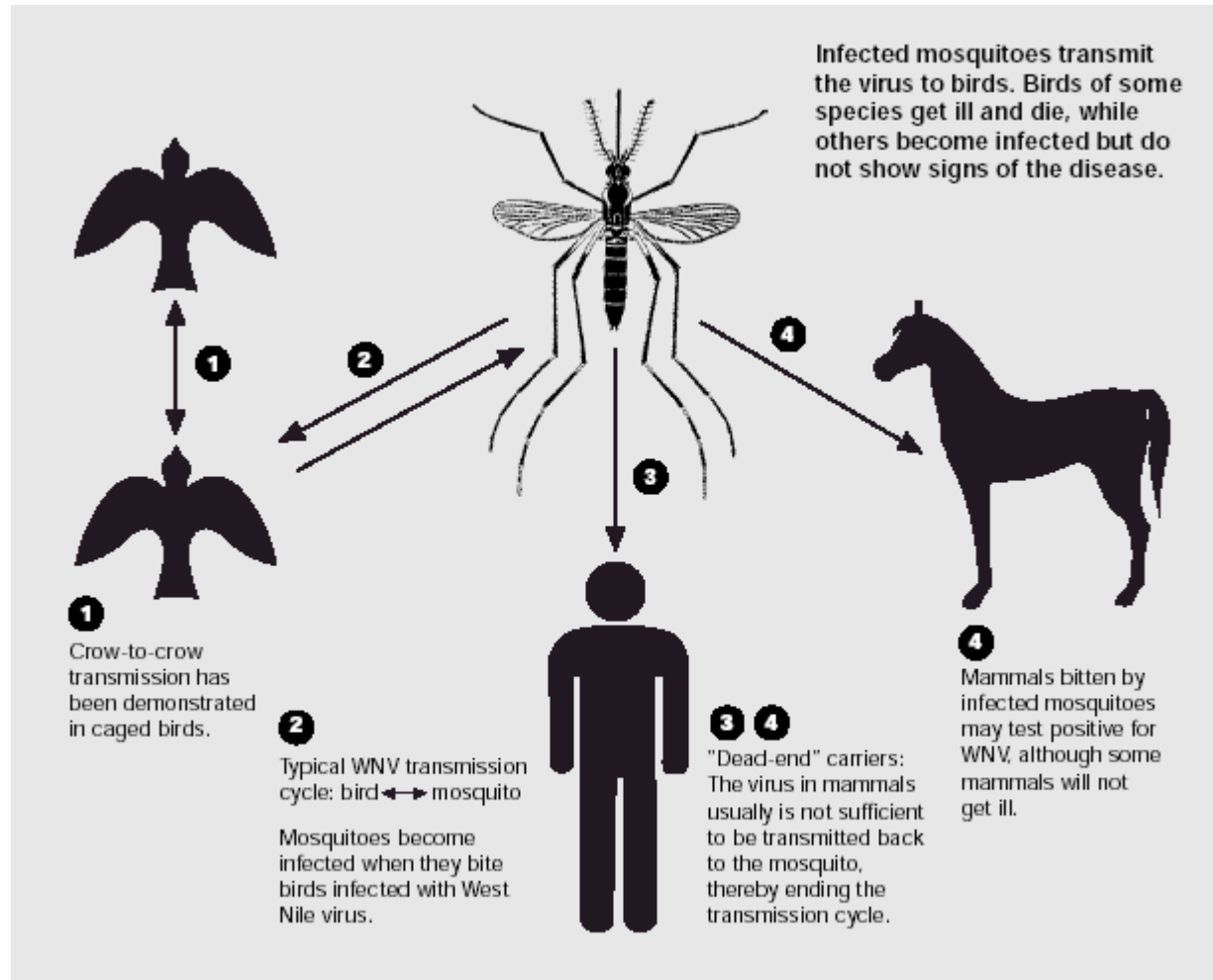


VIRUS WEST NILE: M. OPTIQUE



CYCLE DE TRANSMISSION

- ⊙ Réservoir:
oiseaux
- ⊙ Vecteurs:
moustiques
(culex)
- ⊙ Hôte
accidentel:
Homme,
équidés



RESERVOIR: OISEAUX

- Oiseaux domestiques, migrateurs
- Susceptibilité d'espèces
- Espèces développent maladie, meurent
 - Corbeaux
 - Cigognes
 - Oies
- Espèces infectées, asymptomatiques

ROLE DU RESERVOIR

- ⊙ Amplifier l'infection: assurer une virémie prolongée et efficace
- ⊙ Infecter l'arthropode lors du repas sanguin
- ⊙ Expansion géographique: migration

ROLE DE LA MIGRATION

- Effort maintenu et prolongé
- Immunodépression aviaire
- Virémie s'intensifie et se prolonge
 - Infection récente avant voyage/maladie
 - Infection persistante/résurgence
- Favorise l'infection des vecteurs

VECTEUR



⊙ Moustique: culex

- 43 espèces aux USA
- *Culex pipiens, modestus*: Europe, USA, Moyen Orient
- *Culex univittatus*: Afrique
- *Culex tritaeniorhynchus, vishnui*: Asie
- *Culex annulirostris*: Australie

⊙ Autres arthropodes:

- Tiques
- Phlébotomes
- Moucheron

IMPORTANCE DU VECTEUR



- Réplication et dissémination du virus dans l'organisme du vecteur
- Transmission à un vertébré réceptif
- Durée de l'infection: à vie
- Transmission verticale de l'infection
- Spécificité de la cible:
 - Moustique zoophile : France
 - Moustique anthropophile : Tunisie
 - Moustique anthro et zoophile: USA

HOTE ACCIDENTEL

- ◉ Homme, cheval
- ◉ Virémie transitoire, de durée courte
- ◉ Virémie de faible intensité
- ◉ Conditions non optimales transmission
- ◉ Impasse virale: mort virale

AUTRES MOYENS DE TRANSMISSION

- ◉ Transfusion
- ◉ Transplantation d'organes
- ◉ Transplacentaire
- ◉ Allaitement maternel
- ◉ Professionnelle: au laboratoire

HISTORIQUE

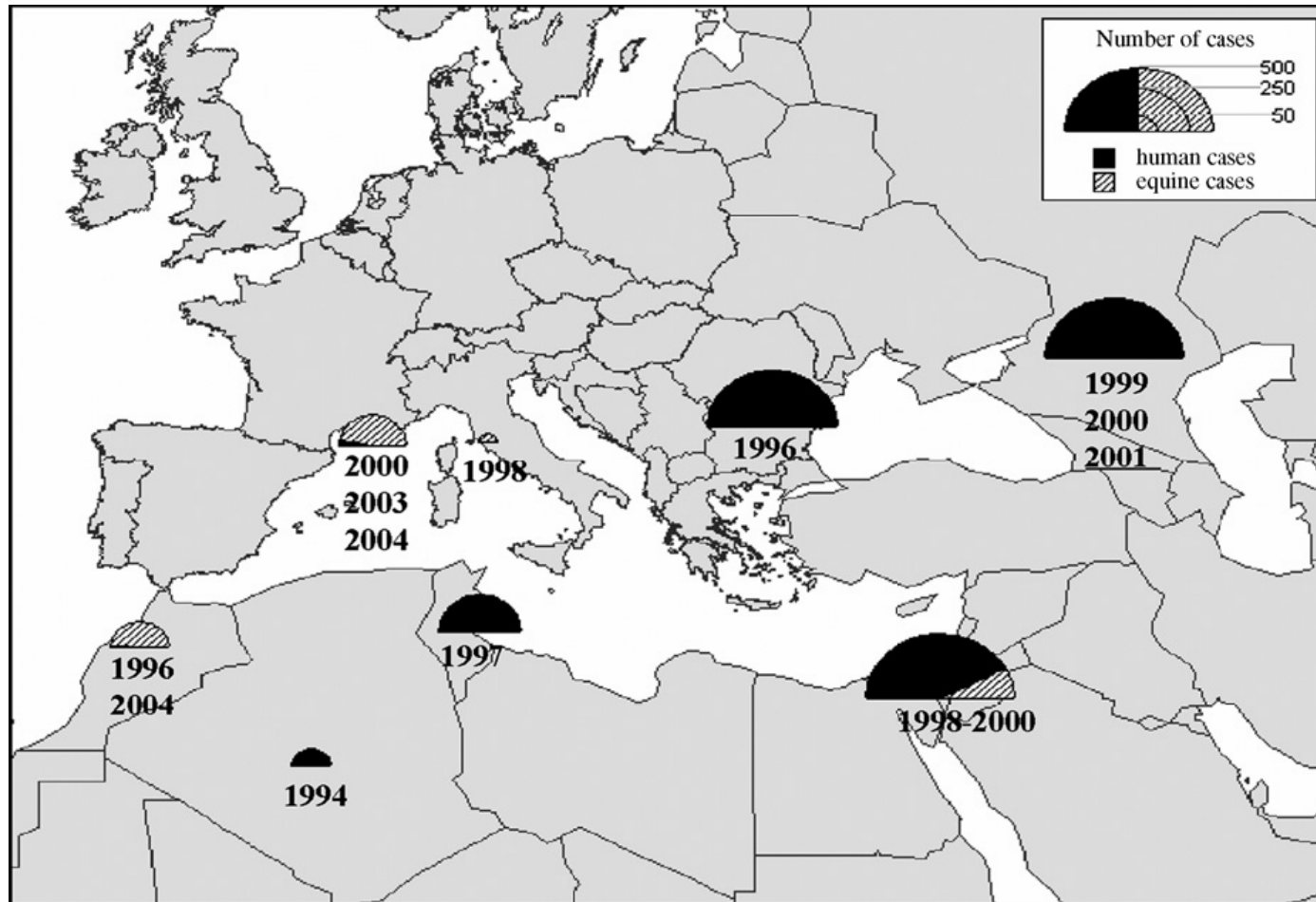
AVANT 1990

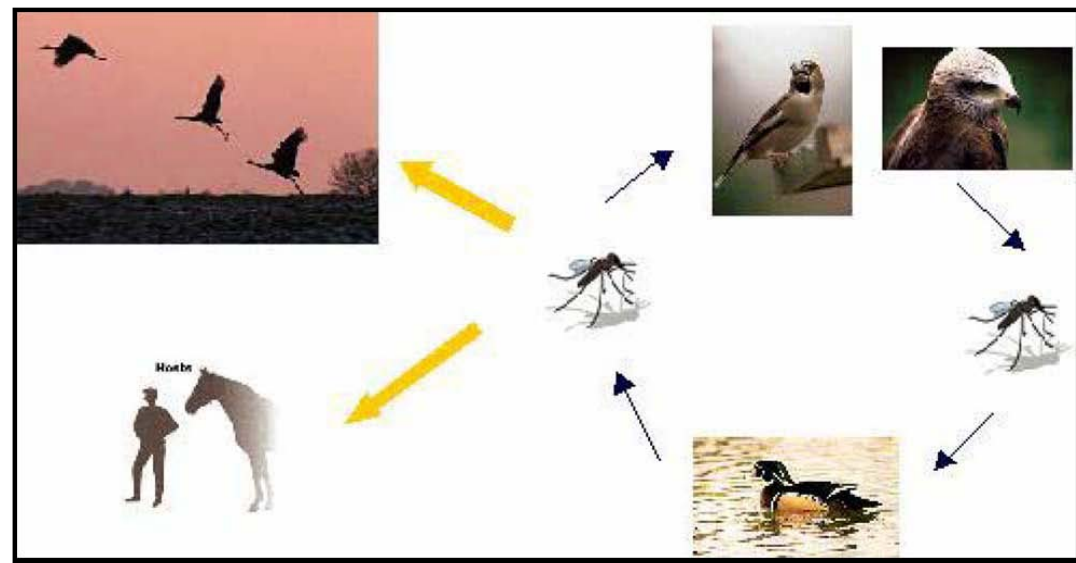
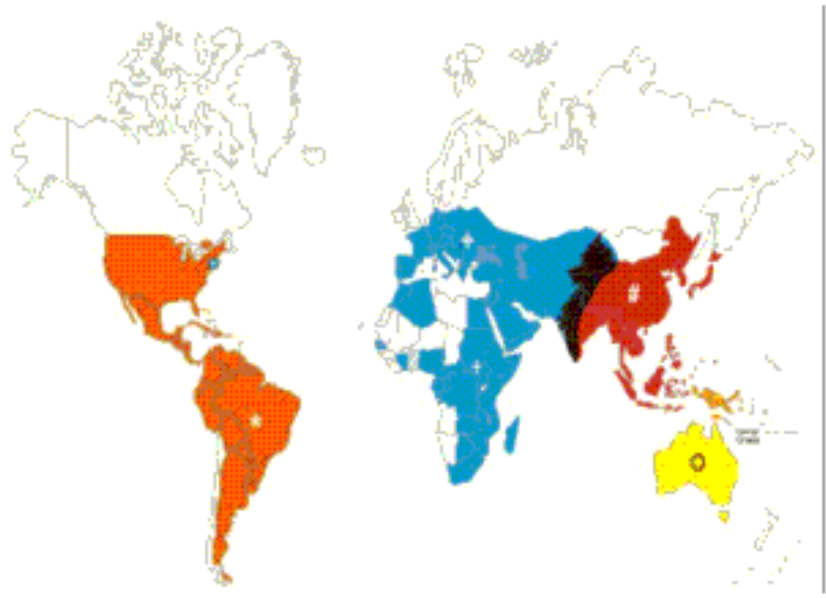
- ◉ Découvert en 1937 en Ouganda
- ◉ Epidémies sporadiques
- ◉ Pays africains, Moyen Orient
- ◉ Symptomatologie bénigne pseudo-grippale
- ◉ Asymptomatique
- ◉ 1950: étude du cycle en Egypte
- ◉ 1960-1970: études européennes
 - Ac chez les oiseaux
 - Migrateurs ou non
- ◉ 1962-1965: France: épizootie chevaux

APRES 1990: EPIDEMIES GRAVES

- 1980: Inde: 3 cas mortels: enfants
- 1994: Algérie
- 1996: Roumanie
- 1997: Tunisie (humains), Israël (cigognes)
- 1999: USA, Russie (humains), Israël (oies)
- 2000: France: chevaux
- 2003: Tunisie

DISTRIBUTION DES CAS DEPUIS 1994 AUTOURS DU BASSIN MEDITERRANEEN





EPIDEMIOLOGIE

PHASES EVOLUTIVES

- ⊙ Meilleur exemple: USA
- ⊙ Introduction: migration aviaire: 1999
- ⊙ Diffusion ou dissémination: arthropodes
- ⊙ Pérennisation: arthropodes/réservoirs: 2003

- Maladie à déclaration obligatoire: USA
- Expansion mondiale: migration
- De 1999-2003: endémique aux USA
 - Moustiques anthrope et zoophiles efficaces
 - Tiques: pérennisation de l'infection
 - Réservoirs amplificateurs
- Pendant une épidémie:
 - Taux de séroconversion: 3%
 - Taux d'attaque de forme sévère: 7/100 000

MALADIE SAISONNIERE

- ◉ Saison chaude et humide: estivo-automnale
- ◉ Pic d'activité de l'arthropode
- ◉ USA
 - saisonnière et annuelle
 - Zones tempérées: cycle arthropode continu: annuelle

EN TUNISIE

- ⊙ Deux épidémies:
 - 1997, 2003
 - Formes neurologiques graves
- ⊙ Etudes sérologiques
 - Circulation entre les épidémies
 - Depuis 1970
- ⊙ Maladie estivo-automnale

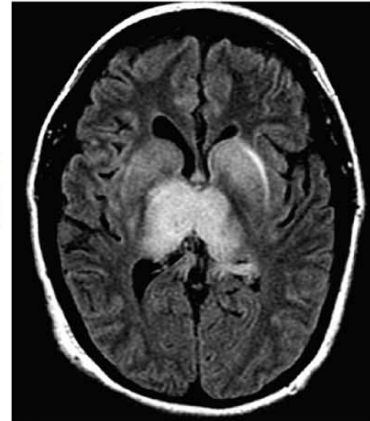
CLINIQUE

FORMES BENIGNES

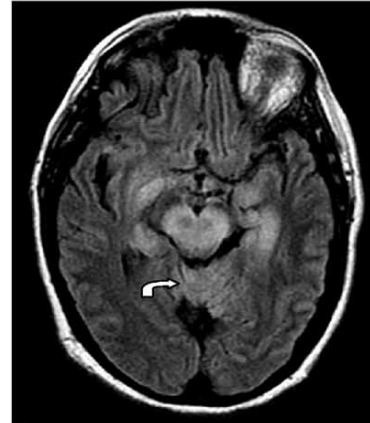
- ◉ 80% asymptomatiques
- ◉ Formes pseudo-grippales
- ◉ Eruptions fébriles
- ◉ Troubles digestifs fébriles

FORMES NEUROLOGIQUES

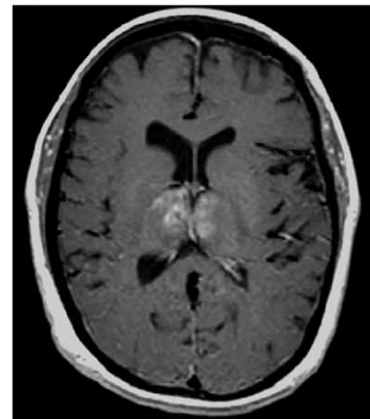
- ◉ <1%
- ◉ Méningites à liquide clair
- ◉ Méningo-encéphalite
- ◉ Paralysie flasque aigue



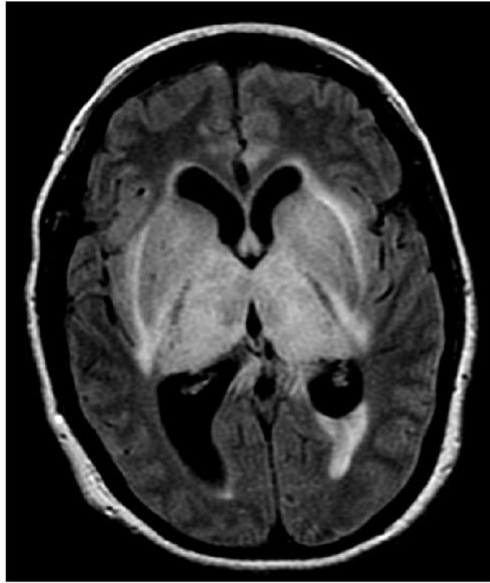
(A)



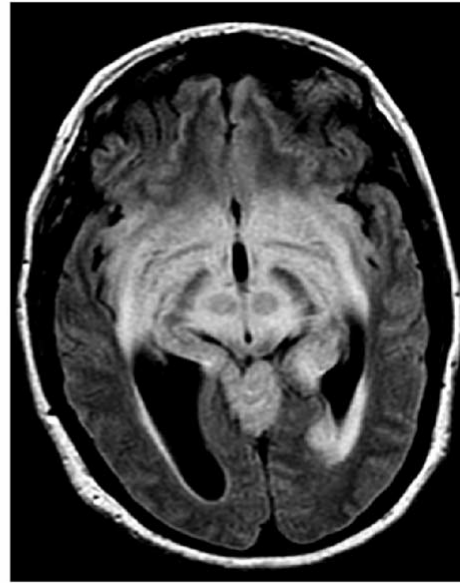
(B)



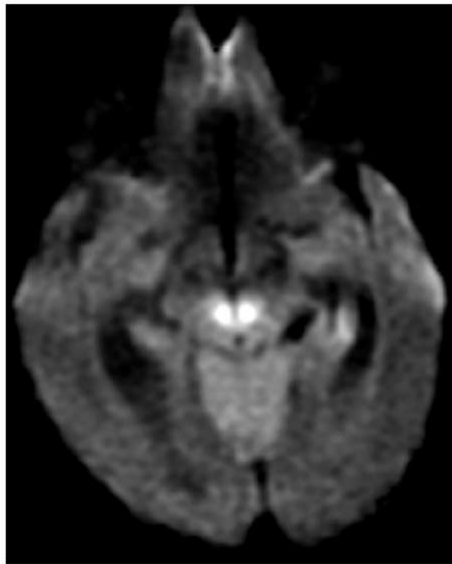
(C)



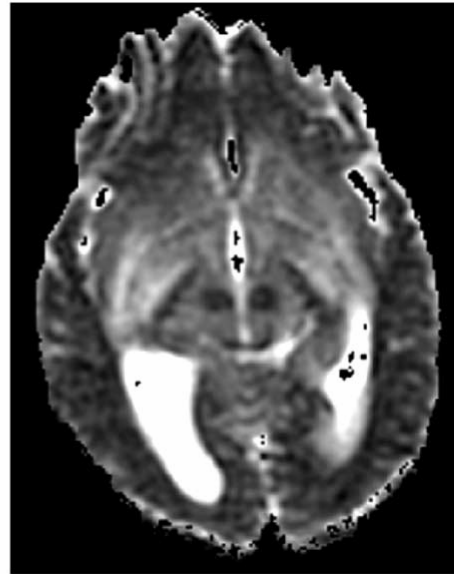
(A)



(B)



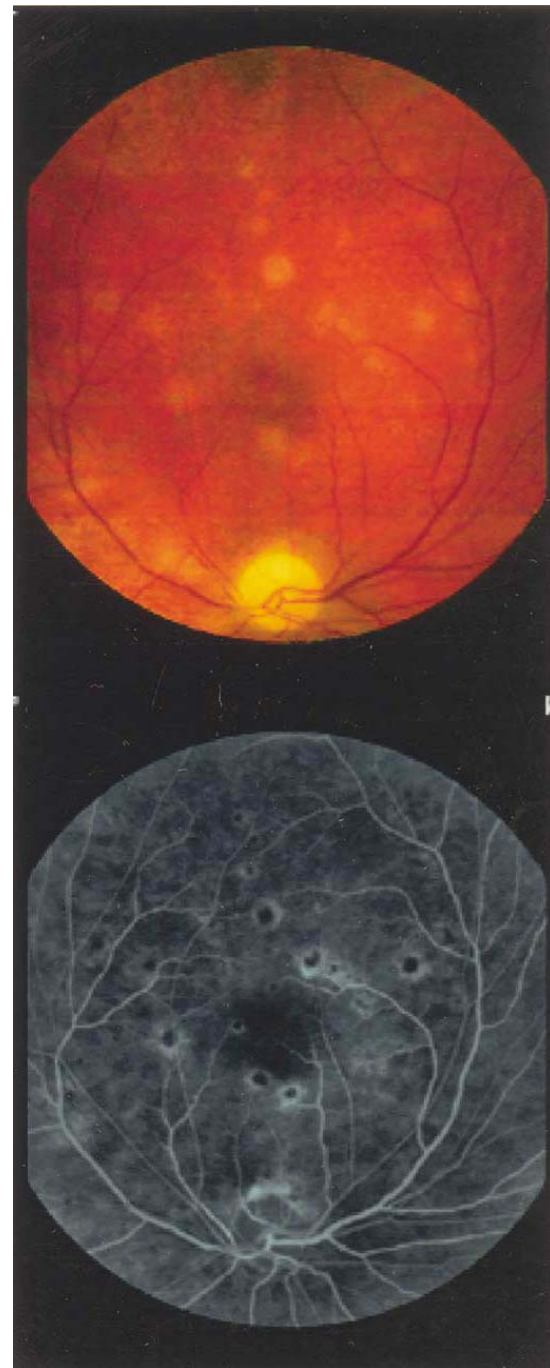
(C)



(D)

AUTRES FORMES

- ◉ Uvéite
- ◉ Chorioretinite
- ◉ Hépatite
- ◉ Pancréatite
- ◉ Myocardite
- ◉ Orchite



FACTEURS INFLUENCANT LA GRAVITE

- ◉ Sujet âgé
- ◉ Immunodépression cellulaire B ou T
- ◉ Déficit en complément
- ◉ Susceptibilité génétique

DIAGNOSTIC

⊙ Sérologie, Ac dans le LCR

- 12 jours après symptômes
- Précoces dans LCR

⊙ PCR

- spécifique, peu sensible
- virémie transitoire
- caractérisation des souches circulantes: variants aux USA

⊙ IRM cérébrale

- Hypersignaux T2
- Noyaux de la base
- Péri-ventriculaire

TRAITEMENT

PAS DE TRAITEMENT SPECIFIQUE

- ◉ Ribavirine: augmente mortalité
- ◉ A. mycophenolique
- ◉ IFN alpha
- ◉ Immunoglobulines humaines: efficaces?
- ◉ Anti-ARN
- ◉ Molécules antisens: phase I/II

PREVENTION

REACTION EPIDEMIOLOGIQUE

- ⊙ Détecter l'introduction
 - mort aviaire
 - Cas humains
- ⊙ Empêcher la dissémination
 - Lutte contre les moustiques
 - Abattage des oiseaux infectés
- ⊙ Empêcher la pérennisation

MOYENS NECESSAIRES

- ◉ Déclaration de la maladie
- ◉ Système de surveillance
- ◉ Détection de l'infection
- ◉ Investigation des cas
- ◉ Capacité de recherche
- ◉ Veille prospective
- ◉ Anticipation

EN TUNISIE

- ◉ Système de veille sanitaire depuis 1997
- ◉ Suspicion: investigation
- ◉ Laboratoire de référence Pasteur Tunis
- ◉ Lutte contre les moustiques

AUX USA

- ⊙ Veille sanitaire
 - Humaine
 - Ornithologique
 - Entomologique
- ⊙ Dépistage systématique des donneurs de sang
- ⊙ PCR sur les greffons

CONCLUSION

- ◉ Maladie émergente bénigne
- ◉ Formes neurologiques et oculaire graves
- ◉ Cycle arthropode-oiseau
- ◉ Homme hôte accidentel
- ◉ Expansion géographique: migration aviaire
- ◉ Lutte
 - Détection des cas
 - Investigation des cas
 - Lutte contre le vecteur et le réservoir