Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat **Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature** **Direction de l'eau et de la biodiversité** **Sous-direction de la protection et de la valorisation des espèces et de leurs milieux** *Personne chargée du dossier : Jérôme LANGUILLE* Jerome.Languille@developpement-durable.gouv.fr	**Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche** **Direction générale de l'alimentation** **Service de la prévention des risques sanitaires de la production primaire** **Sous-direction de la santé et de la protection animales** *Bureau de la santé animale* Personne chargée du dossier : Nicolas PONCON Nicolas.poncon@agriculture.gouv.fr	**Ministère de la santé et des sports** **Direction générale de la santé** **Sous-direction prévention des risques infectieux (RI)** Personnes chargées du dossier : Marie-Claire PATY & Frédéric JOURDAIN Marie-claire.paty@sante.gouv.fr ; frederic.jourdain@sante.gouv.fr

CIRCULAIRE
DGAL/SDSPA/C2009-8005
Date: 05 août 2009

Date de mise en application : immédiate

Texte abrogé: circulaire DGAL/SDSPA/C2008-8006 du 9 juillet 2008 relative aux mesures visant à limiter la circulation du virus West Nile en France métropolitaine

Nombre d'annexe : 1

Plan de classement : SA 222.329

Le ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche

et

La ministre de la santé et des sports

Objet : Mesures visant à limiter la circulation du virus West Nile en France métropolitaine.

Mots-clefs : virus du Nil occidental – virus West Nile - surveillance sanitaire – surveillance vétérinaire - surveillance entomologique – vecteurs – produits du corps humain – communication – lutte antivectorielle – lutte contre les moustiques

Résumé : La présente circulaire définit les mesures visant à limiter la circulation du virus West Nile en France métropolitaine

Références :

-Code de la santé publique, et notamment partie III, Livre I, Titre premier relatif à la lutte contre les épidémies et certaines maladies transmissibles

-Loi n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales

-Loi n° 64-1246 du 16 décembre 1964 relative à la lutte contre les moustiques

-Décret n° 65-1046 du 1er décembre 1965 pris pour l'application de la loi n° 64-1246 du 16 décembre 1964 relative à la lutte contre les moustiques (modifié par le décret n° 2005-1763 du 30 décembre 2005)

-Circulaire DPPR-DGS-DGT du 21 juin 2007 relative aux méthodes de lutte contre les moustiques et notamment à l'utilisation de produits insecticides dans ce cadre

-Articles L.221-1, L223-1 à L223-8 et D. 223-21 du livre II, titre II du code rural

-Arrêté du 27 juillet 2004 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la police sanitaire des encéphalites virales des équidés

- Note de service DGAL/SDSPA/N2008-8140 du 16 juin 2008 relative au programme de surveillance vétérinaire de la fièvre West Nile

Annexe : Guide de procédures de lutte contre la circulation du virus West Nile en France métropolitaine.

Destinataires	
Pour exécution : Mesdames et Messieurs les préfets des régions Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse, Mesdames et Messieurs les directeurs régionaux des affaires sanitaires et sociales de Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse, Mesdames et Messieurs les directeurs régionaux de l'environnement de Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse, Mesdames et messieurs les directeurs des agences régionales d'hospitalisation des régions Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse, Mesdames et Messieurs les directeurs régionaux de l'alimentation, l'agriculture et de la forêt des régions Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse. Mesdames et Messieurs les préfets des départements 2A, 2B, 06, 11, 13, 30, 34, 66, 83, 84, Mesdames et Messieurs les directeurs départementaux des affaires sanitaires et sociales des départements 2A, 2B, 06, 11, 13, 30, 34, 66, 83, 84, Mesdames et Messieurs les directeurs départementaux des services vétérinaires des départements 2A, 2B, 06, 11, 13, 30, 34, 66, 83, 84, Mesdames et Messieurs les directeurs départementaux de l'agriculture et de la forêt des départements 2A, 2B, 06, 11, 13, 30, 34, 66, 83, 84, Mesdames et Messieurs les directeurs départementaux de l'équipement et de l'agriculture des départements 2A, 2B, 06, 11, 13, 30, 34, 66, 83, 84.	Pour information : Mesdames et Messieurs les préfets de région, Mesdames et Messieurs les directeurs régionaux des affaires sanitaires et sociales, Mesdames et Messieurs les directeurs régionaux de l'environnement, Mesdames et messieurs les directeurs des agences régionales d'hospitalisation, Mesdames et Messieurs les directeurs régionaux de l'alimentation, l'agriculture et de la forêt. Mesdames et Messieurs les préfets de département, Mesdames et Messieurs les directeurs départementaux des affaires sanitaires et sociales, Mesdames et Messieurs les directeurs départementaux des services vétérinaires, Mesdames et Messieurs les directeurs départementaux de l'agriculture et de la forêt, Mesdames et Messieurs les directeurs départementaux de l'équipement et de l'agriculture.

1. **Contexte**

Le virus West Nile est un virus qui infecte accidentellement l'homme. L'infection humaine est asymptomatique dans 80 % des cas. Dans 20 % des cas elle se manifeste par un syndrome pseudo grippal. Dans 1/150 des cas environ elle provoque des manifestations neurologiques : méningite, encéphalite ou méningo-encéphalite. La mortalité des formes neurologiques est évaluée à 7 à 9 %.

Le cycle habituel du virus implique des moustiques vecteurs et un réservoir animal constitué d'oiseaux. L'homme, comme le cheval sont des hôtes accidentels du virus.

La transmission du virus à l'homme se fait habituellement par piqûre d'insecte. Toutefois, la transmission par produits sanguins labiles et greffons humains a été observée et constitue donc un risque réel.

En France métropolitaine, détecté au début des années 1960 en Camargue, le virus a été retrouvé de nouveau en 2000, chez des chevaux. L'analyse de cas groupés humains et équins survenus en 2003 dans le département du Var ainsi que les données internationales ont conduit à proposer en 2004 une adaptation des mesures de surveillance et de protection jusqu'alors en place.

En 2009, cette procédure de gestion globale du risque lié au virus West Nile est reconduite. **Les principales modifications du guide – annexé à cette circulaire – portent sur l'organisation de la cellule d'aide à la décision « éléments et produits du corps humain ». Le volet « santé animale » n'a pas évolué.**

2. **Objectif**

Cette procédure a pour objectif le repérage précoce de la circulation du virus afin de permettre la mise en œuvre rapide et coordonnée de mesures de prévention et de protection des personnes. Ces mesures seront graduelles et proportionnelles au risque.

3. **Niveaux de risque**

Les données de la surveillance permettent d'estimer l'importance de l'activité virale et donc du risque pour la santé humaine dans une région ou zone donnée. Trois niveaux de risque peuvent ainsi être identifiés :

Niveau 1 : mortalité aviaire due au VWN,

Niveau 2 : cas équins,

Niveau 3 : cas humains.

4. **Modalités de gestion**

Cette procédure repose sur :

-une surveillance renforcée dans trois domaines : humain, équin et aviaire ;

-l'évaluation du risque en fonction des données de la surveillance ;

-des mesures de prévention selon la (les) espèce(s) atteintes et l'extension géographique de la circulation virale. Ces mesures comprennent outre le renforcement de la surveillance destiné à mieux apprécier l'étendue et l'importance de la circulation virale, l'information du public sur les mesures de protection individuelle à adopter, la lutte contre les gîtes larvaires, la mise en œuvre de mesures de lutte antivectorielle destinées à contrôler les populations de moustiques (ces mesures devant s'efforcer d'être compatibles avec les impératifs de protection de la nature) ainsi que la sécurisation des approvisionnements sanguins et des dons d'organes.

5. **Mise en œuvre**

Le dispositif de gestion du risque lié au virus West Nile implique les secteurs de la santé humaine et animale et de l'environnement aux niveaux national, régional et départemental ainsi que les agences sanitaires, les laboratoires de référence et des centres d'expertise.

Afin d'aider les départements qui seraient confrontés à la circulation du virus, un appui est mis en place :

-au niveau régional et interrégional : une cellule pilotée par les DRASS sièges des CIRE Sud et Languedoc Roussillon, regroupant des experts médicaux, vétérinaires et entomologistes (notamment l'EID Méditerranée) ;

-au niveau national : une cellule d'aide à la décision regroupant DGS, DGAl, DGALN, InVS, AFSSA, AFSSaPS, EFS, ABM, et ONCFS. Les structures d'expertise (CNR, IMTSSA, LNR, EID et CIRAD) et les services déconcentrés (CIRE, DDASS, DDSV, DIREN, DDAF et DDEA) y seront associés autant que de besoin.

-au niveau national : une cellule d'aide à la décision spécifique pour les questions relatives aux « éléments et produits du corps humain » regroupant DGS, AFSSaPS, InVS, EFS, ABM, CTSA, CNR.

Il est fortement recommandé qu'une cellule d'évaluation regroupant les services concernés soit activée par le préfet en cas de détection du virus dans une des espèces surveillées.

L'ensemble de cette procédure s'applique du 1er juin au 30 novembre aux départements du pourtour méditerranéen. En cas de détection de cas chez l'homme, des mesures de surveillance humaine pourront être activées au niveau national. Dans ce cas, un message sera adressé aux préfets/DDASS et aux établissements de santé.

Nous vous demandons de diffuser cette circulaire et les annexes actualisées du guide de procédure de lutte contre la circulation du virus West Nile à l'ensemble des établissements de santé et services déconcentrés concernés ainsi qu'à toute organisation pouvant être impliquée dans les mesures de surveillance et de gestion de la maladie.

Pour le ministre et par délégation
Le directeur général de l'aménagement,
du logement et de la nature

J.-M. MICHEL

Pour la ministre et par délégation
Le directeur général de la santé

Professeur D. HOUSSIN

Pour le ministre et par délégation
Le directeur général adjoint de l'alimentation,

J-L. ANGOT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA SANTE
ET DES SPORTS

MINISTERE DE L'ALIMENTATION, DE
L'AGRICULTURE
ET DE LA PECHE

MINISTERE DE l'ECOLOGIE, DE
L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT
DURABLE ET DE LA MER
en charge des technologies vertes et
des négociations sur le climat

Guide de procédures de lutte contre la circulation du virus West Nile en France métropolitaine

Juin 2009

INTRODUCTION

Le virus West Nile (VWN), ou virus du Nil occidental, est un arbovirus qui peut infecter l'homme. Dans 80% des cas, cette infection humaine est asymptomatique. Les 20% de cas d'infection symptomatique chez l'homme peuvent se résumer à un syndrome grippal. Dans seulement 1 cas sur 150 environ, la maladie est plus sévère avec des manifestations neurologiques à type de méningite, méningo-encéphalite, paralysie flasque ou syndrome de Guillain Barré. L'infection est habituellement transmise par piqûre d'insecte mais la transmission par certains produits de santé d'origine humaine est possible et a été démontrée en 2002 aux Etats-Unis. Le cycle habituel du virus implique des insectes vecteurs et un réservoir animal constitué d'oiseaux. L'homme, ainsi que le cheval sont des hôtes accidentels du virus. L'épidémiologie du VWN s'est modifiée dans les années 2000. En effet, alors qu'il avait été responsable d'épidémies en Afrique, en Europe de l'est, au Moyen Orient et en Asie, il a été détecté pour la première fois sur le continent américain, aux USA en 1999 et a, depuis, diffusé à tout le continent nord américain et en Amérique Centrale.
En France métropolitaine, détecté dès les années 1962-1963 en Camargue, il n'est réapparu qu'en 2000, chez des chevaux.
En 2004, un guide de procédures contre la circulation de virus West Nile en France métropolitaine a été élaboré à la suite de l'analyse de cas groupés humains et équins survenus en 2003 (7 cas humains et 4 cas équins dans le département du Var) ainsi que celle des données internationales. Le VWN a été à nouveau détecté en Camargue en septembre 2004 (32 cas équins et 13 séroconversions aviaires) ainsi que dans le département des Pyrénées-Orientales fin septembre 2006 (5 cas équins).
La présente version du guide décrit les modalités de la surveillance humaine, vétérinaire et entomologique ainsi que les mesures et la stratégie de réponse visant à la protection des personnes et à la limitation de la circulation du virus en fonction de niveaux de risque. Sa rédaction a été coordonnée par la Direction Générale de la Santé (DGS) en collaboration avec la Direction Générale de l'Alimentation (DGAl) et la Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN) - Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB).
Elle intègre les travaux menés par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSaPS), l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA), l'Agence de la Biomédecine (ABM), l'Etablissement Français du Sang (EFS), le Centre National de Référence des Arbovirus (CNR) et Laboratoire National de Référence des Arbovirus (LNR), l'Entente InterDépartementale pour la démoustication du littoral méditerranéen (EID Méditerranée) et l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).

Liste des fiches

1 SURVEILLANCE **5**

1 SURVEILLANCE **5**

FICHE 1. A VOLET HUMAIN DE LA SURVEILLANCE 6
FICHE 1. A VOLET HUMAIN DE LA SURVEILLANCE 6
FICHE 1. B VOLET EQUIN DE LA SURVEILLANCE 10
FICHE 1. B VOLET EQUIN DE LA SURVEILLANCE 10
FICHE 1. C VOLET AVIAIRE DE LA SURVEILLANCE 11
FICHE 1. C VOLET AVIAIRE DE LA SURVEILLANCE 11
FICHE 1. D VOLET ENTOMOLOGIQUE DE LA SURVEILLANCE 12
FICHE 1. D VOLET ENTOMOLOGIQUE DE LA SURVEILLANCE 12

2 STRATEGIE DE REPONSE EN CAS DE MISE EN EVIDENCE D'UNE CIRCULATION DU VIRUS WEST NILE **13**

2 STRATEGIE DE REPONSE EN CAS DE MISE EN EVIDENCE D'UNE CIRCULATION DU VIRUS WEST NILE **13**

FICHE 2. A RENFORCEMENT DE LA SURVEILLANCE 14
FICHE 2. A RENFORCEMENT DE LA SURVEILLANCE 14
FICHE 2. B ACTIVATION DE LA SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE 16
FICHE 2. B ACTIVATION DE LA SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE 16
FICHE 2. C MESURES DE PROTECTION INDIVIDUELLE CONTRE LES VECTEURS 18
FICHE 2. C MESURES DE PROTECTION INDIVIDUELLE CONTRE LES VECTEURS 18
FICHE 2. D LUTTE ANTIVECTORIELLE 20
FICHE 2. D LUTTE ANTIVECTORIELLE 20
FICHE 2. E MESURES VIS A VIS DES PRODUITS DE SANTE D'ORIGINE HUMAINE 22
FICHE 2. E MESURES VIS A VIS DES PRODUITS DE SANTE D'ORIGINE HUMAINE 22

3 STRATÉGIE DE COMMUNICATION **27**

3 STRATÉGIE DE COMMUNICATION **27**

4. ORGANISATION DU DISPOSITIF **30**

4. ORGANISATION DU DISPOSITIF **30**

MISSION DES ACTEURS DE LA LUTTE CONTRE LE WEST NILE 31
MISSION DES ACTEURS DE LA LUTTE CONTRE LE WEST NILE 31
FICHE 4. A LA CELLULE NATIONALE D'AIDE A LA DECISION 32
FICHE 4. A LA CELLULE NATIONALE D'AIDE A LA DECISION 32
FICHE 4. B LA CELLULE D'AIDE A LA DECISION « ELEMENTS ET PRODUITS DU CORPS HUMAIN » 33
FICHE 4. B LA CELLULE D'AIDE A LA DECISION « ELEMENTS ET PRODUITS DU CORPS HUMAIN » 33

5. EVALUATION DE LA STRATÉGIE DE GESTION **35**

5. EVALUATION DE LA STRATÉGIE DE GESTION **35**

ANNEXE 1 HISTORIQUE **36**

ANNEXE 1 HISTORIQUE **36**

ANNEXE 2 BIOLOGIE ET CLINIQUE DE L'INFECTION **39**

ANNEXE 2 BIOLOGIE ET CLINIQUE DE L'INFECTION **39**

ANNEXE 3 LA MALADIE HUMAINE **41**

ANNEXE 3 LA MALADIE HUMAINE 41

ANNEXE 4 FICHE DE SIGNALEMENT D'UN CAS HUMAIN D'INFECTION À VIRUS WEST NILE (INVS) 43

ANNEXE 4 FICHE DE SIGNALEMENT D'UN CAS HUMAIN D'INFECTION À VIRUS WEST NILE (INVS) 43

ANNEXE 5 CONSEILS AUX LABORATOIRES POUR L'ENVOI DES ÉCHANTILLONS DE SANG TOTAL OU DE LCR AUX CNR DES ARBOVIRUS DE PARIS OU DE MARSEILLE 44

ANNEXE 5 CONSEILS AUX LABORATOIRES POUR L'ENVOI DES ÉCHANTILLONS DE SANG TOTAL OU DE LCR AUX CNR DES ARBOVIRUS DE PARIS OU DE MARSEILLE 44

ANNEXE 6 SYNTHESE DES MESURES DE GESTION ENVISAGÉES EN CAS DE DÉTECTION D'UNE ACTIVITÉ VIRALE DE VWN EN FRANCE 45

ANNEXE 6 SYNTHESE DES MESURES DE GESTION ENVISAGÉES EN CAS DE DÉTECTION D'UNE ACTIVITÉ VIRALE DE VWN EN FRANCE 45

ANNEXE 7 UTILISATION DE PRODUITS INSECTICIDES 46

ANNEXE 7 UTILISATION DE PRODUITS INSECTICIDES 46

ANNEXE 8 RÉGLEMENTATION DE LA LUTTE ANTI-MOUSTIQUES 48

ANNEXE 8 RÉGLEMENTATION DE LA LUTTE ANTI-MOUSTIQUES 48

GLOSSAIRE 50

GLOSSAIRE 50

1 SURVEILLANCE

La surveillance doit permettre la détection la plus précoce possible de toute circulation virale grâce au signalement rapide de tous les cas humains ou animaux suspects ou/et confirmés d'infection à VWN. Elle s'applique donc aux hôtes et vecteurs du virus et comprend des volets humain, équin, aviaire et entomologique.

Elle repose sur un dispositif national pérenne et un dispositif de surveillance renforcée activé dans les zones géographiques où le risque de circulation du virus est accru et à la période d'activité des moustiques vecteurs.

Dispositif national : Il consiste en la surveillance clinique des cas équins dans le cadre de la déclaration obligatoire des encéphalites équines ainsi que le signalement par le CNR à l'InVS de tous les diagnostics humains qu'il identifie.

Dispositif de surveillance renforcée : Il consiste en une surveillance active des cas humains, une surveillance des mortalités aviaires et une surveillance entomologique activée en cas de mise en évidence d'une circulation virale dans les zones et à la période où les moustiques vecteurs sont présents et actifs.

Zones géographiques concernées (tableau 1) : Pourtour méditerranéen où ont eu lieu de précédentes épidémies et où sont réunies des conditions géographiques et climatiques propices à la circulation du virus.

Période d'activation du dispositif : du 1er juin au 31 octobre de chaque année, période d'activité des moustiques vecteurs pour la surveillance humaine et entomologique. La surveillance des mortalités aviaires s'étend jusqu'au mois de novembre.

Tableau 1. Départements où s'applique le dispositif de surveillance renforcée

Surveillance humaine	**Surveillance aviaire** Mortalité aviaire	**Surveillance entomologique**
2A	2A	
2B	2B	
06	06	
11	11	11
13	13	13
30	30	30
34	34	34
66	66	66
83	83	
	84	

L'évaluation régulière du dispositif de surveillance a permis de définir la zone géographique à laquelle il s'applique et de montrer l'importance de la surveillance clinique équine.

La surveillance entomologique n'a, par contre, pas mis en évidence de corrélation entre les zones à forte densité de moustiques et les zones de transmission. En conséquence, la surveillance entomologique spécifique n'est plus réalisée en routine mais activée si une circulation virale est détectée par les autres volets de la surveillance.

FICHE 1. A VOLET HUMAIN DE LA SURVEILLANCE

Au plan national et tout au long de l'année :

Le fonctionnement normal du Centre National de Référence (CNR) des Arbovirus (Institut Pasteur/Paris) et de son laboratoire associé (IMTSSA/Marseille) prévoit un signalement des cas humains d'infection à VWN diagnostiqués par le CNR à l'InVS.

Surveillance humaine active sur le pourtour méditerranéen :

Période de mise en place : du 1er juin au 31 octobre de chaque année.

Recensement des cas :

Signalement des cas suspects (voir définition) par les laboratoires des établissements de soins volontaires publics et privés. Les biologistes de ces laboratoires, lors de la réception d'un échantillon de LCR clair, vérifient que le LCR a été prélevé chez un patient répondant à la définition de cas suspect.

Définition des cas

Tout adulte (≥ 15 ans) hospitalisé dans l'un des 9 départements du pourtour méditerranéen entre le 1er juin et le 31 octobre, présentant un état fébrile (fièvre ≥ 38,5°C) et des manifestations neurologiques de type encéphalite, méningite ou polyradiculonévrite (syndrome de Guillain Barré), ou paralysie flasque aiguë, ayant conduit à la réalisation d'une ponction lombaire avec :

- **pour un c**as suspect : un LCR clair (non purulent) sans étiologie identifiée.
- pour un cas probable : au moins un des critères de laboratoire suivants :
  - Identification d'anticorps IgM anti-VWN dans le sérum par Elisa ;
  - Séroconversion
  - augmentation de 4 fois du titre des anticorps IgG anti-VWN détectés par ELISA sur deux prélèvements consécutifs.
- Pour un cas confirmé : au moins un des critères de laboratoire suivants :
  - Isolement du VWN (par culture) dans le sang ou le LCR ;
  - Détection d'IgM anti-VWN dans le LCR par Elisa;
  - Détection de séquences virales VWN (par PCR puis séquençage) dans le sang ou le LCR ;
  - Identification de titres élevés d'anticorps IgM anti-VWN et d'anticorps IgG anti-VWN par Elisa, confirmés par test de neutralisation.

ORGANISATION DE LA SURVEILLANCE HUMAINE RENFORCEE

Circuit des prélèvements

Le laboratoire hospitalier déclarant adresse les premiers prélèvements (LCR et sérum ou, à défaut, sang total) au CNR des Arbovirus en s'assurant d'un délai maximal de 10 jours entre le début de la fièvre et le prélèvement.

Un second prélèvement de sérum (ou à défaut de sang total) sera adressé chaque fois que possible au CNR concerné avec un délai idéal de 15 à 20 jours et un minimum de 5 jours après le premier prélèvement.

Les deux laboratoires du CNR des Arbovirus sont d'une part le CNR des Arbovirus (Paris), et d'autre part le laboratoire associé au CNR (Marseille IMTSSA).

La répartition des prélèvements aux deux laboratoires se fait selon le tableau 2. Les CIRE correspondant aux départements y sont également précisées. Les modalités d'acheminement des prélèvements sont précisées dans l'annexe 5.

Tableau 2. Répartition géographique des CNR et des CIRE

DEPARTEMENT	CNR	CIRE
66 - Pyrénées-Orientales	Paris - Pasteur	Montpellier
11 - Aude	Paris - Pasteur	Montpellier
34 - Hérault	Marseille - IMTSSA	Montpellier
30 - Gard	Marseille - IMTSSA	Montpellier
13 - Bouches du Rhône	Marseille - IMTSSA	Marseille
83 - Var	Paris - Pasteur	Marseille
06 - Alpes Maritime	Paris - Pasteur	Marseille
2B - Haute Corse	Marseille - IMTSSA	Marseille
2A - Corse du sud	Marseille - IMTSSA	Marseille

Circuit des fiches de signalement

Les laboratoires hospitaliers remplissent les fiches de signalement (annexe 4) et les transmettent à la Ddass de leur département (qui en assure la validation) ainsi qu'aux CNR avec le colis d'envoi des prélèvements.

Les Ddass transmettent les fiches complétées et validées à la Cire de leur inter-région (Cire Sud ou Cire Languedoc-Roussillon). Les CIRE centralisent et saisissent les fiches de signalement transmises par les Ddass sous un format électronique chaque semaine.

Circuit de l'information synthétisant la surveillance

La Cire Sud centralise les données informatisées et anonymisées des deux Cire et en établit la synthèse en lien avec la Cire Languedoc-Roussillon.

Cette synthèse faisant office de rétro-information est transmise :

- hebdomadairement à l'InVS, à la DGS, au CNR et à son laboratoire associé,

- mensuellement aux autres partenaires : laboratoires, cliniciens et autres volets de la surveillance (aviaire, équin, entomologique).

Chaque Cire (Cire Sud et Cire Languedoc-Roussillon) assure la rétro-information locale aux Ddass, aux cliniciens et aux laboratoires déclarants de leur inter-région respective.

Circuit des alertes humaines : résultats probables ou confirmés

Le CNR, lorsqu'il détecte un cas d'infection à VWN répondant à la définition de cas probable ou confirmé :

- Notifie immédiatement les résultats au laboratoire hospitalier déclarant et à la Cire géographiquement concernée
- Informe immédiatement l'InVS (DMI, unité EAZ) et la DGS (Département des Urgences Sanitaires, DUS)

La Cire met en œuvre en collaboration avec la Ddass concernée une investigation de ce cas. Lors de cette investigation, les informations cliniques et épidémiologiques détaillées des 3 semaines précédant le début des signes sont recueillies

La DGS informe la cellule d'aide à la décision (Fiche 4.A) et convoque une réunion de cette cellule.

Circuit des alertes et résultats des autres volets de la surveillance

Les alertes des volets aviaire, équin et entomologique reçues par la DGS sont transmises à l'InVS, aux Cire et aux Ddass concernées et entrainent l'activation de la cellule d'aide à la décision.

Bilan de la saison de surveillance

A la fin de la période de surveillance, les Cire Sud et Languedoc Roussillon rédigent un rapport commun présentant le bilan de la surveillance humaine pour la saison écoulée.

Missions des acteurs de la surveillance humaine

Institutions	Missions	Périodicité
Laboratoires hospitaliers (en lien avec les cliniciens hospitaliers)	- Identification des cas suspects	- Temps réel
	- Signalement des cas suspects à la Ddass	- Temps réel
	- Envoi d'échantillons à but diagnostic au CNR	- Temps réel (au plus dans les 72h)
Ddass des départements concernés	- Réception des fiches de signalement de cas suspects (annexe 4)	- Au fur et à mesure
	- Validation de ces fiches et remplissage des items éventuellement manquant auprès des biologistes ou des cliniciens	- Au fur et à mesure
	- Transmission des fiches à la Cire	- Temps réel
	- Récapitulatif incluant le « 0 cas suspect »	- Hebdomadaire
	- Investigation des cas confirmés et probables en lien avec la Cire	- Dès signalement par le CNR
CNR Arbovirus (Paris et Marseille)	- Analyses biologiques des échantillons prélevés	- Le plus rapidement possible, au moins 1 fois par semaine
	- Rendu des résultats biologiques aux laboratoires déclarants	- Temps réel
	- Transmission des résultats à la Cire concernée	- Hebdomadaire
	- Alerte la Cire concernée en cas de cas suspect	- Temps réel
	- Alerte la Cire concernée, l'InVS et la DGS en cas de cas de probable ou confirmé	- Temps réel
Cire Marseille et Montpellier)	- Réception fiches (Ddass) et des prélèvements (CNR)	- Au fur et à mesure
	- Validation et chaînage des prélèvements	- Le Jeudi soir
	- Saisie informatique, analyse des données et transmission de ces données inter Cire	- Hebdomadaire
	- Rétro information (*données agrégées anonymes*, *d.a.a*) aux Ddass	- Hebdomadaire
	- Rétro information (*d.a.a*) à tous les partenaires locaux de la surveillance humaine	- Mensuelle
Cire Marseille	- Rétro information (*d.a.a*) partenaires nationaux de la surveillance humaine et partenaires des autres volets de la surveillance intégrée	- Mensuelle
	- Investigation des cas confirmés et probables en lien avec la Ddass	- Dès signalement par le CNR

La survenue d'un cas confirmé ou probable entraîne l'information immédiate de l'InVS et de la DGS.

FICHE 1. B VOLET EQUIN DE LA SURVEILLANCE

Surveillance clinique nationale des équidés

La détection des cas cliniques équins par les vétérinaires praticiens constitue le point essentiel de la surveillance animale. Elle s'inscrit dans le cadre réglementaire de déclaration obligatoire des encéphalites virales des équidés.

Les DDSV veilleront chaque année à maintenir la bonne réactivité de ce réseau d'épidémiosurveillance sur l'ensemble du territoire notamment lors des réunions d'information des vétérinaires sanitaires.

Sur le pourtour méditerranéen

La sensibilisation des vétérinaires sanitaires concernant l'ensemble du territoire, la surveillance clinique des cas équins ne présente pas de particularité sur le pourtour méditerranéen.

Aucune surveillance active sérologique de chevaux sentinelles n'est programmée.

En cas de confirmation de foyers équins ou humains, des enquêtes de séroprévalence chez les chevaux pourront être organisées autour de la zone probable de contamination des cas (fiche 2A).

Organisation de la surveillance des équidés

La déclaration obligatoire des suspicions d'encéphalites équines est réalisée par les vétérinaires sanitaires auprès des DDSV. Les prélèvements sanguins sont adressés pour analyse sérologique de première intention dans un laboratoire agréé par le ministère de l'agriculture et de la pêche pour le diagnostic WN. En cas de résultat IgG positif, les examens sérologiques de confirmation sur ces prélèvements sanguins animaux sont réalisés par le Laboratoire National de Référence (LNR) de l'AFSSA Lerpaz de Maisons-Alfort pour recherche d'IgM. Des prélèvements d'encéphale peuvent également être transmis au LNR AFSSA Lerpaz pour analyses virologiques. La DGAl est immédiatement informée des cas positifs.

FICHE 1. C VOLET AVIAIRE DE LA SURVEILLANCE

La surveillance aviaire repose sur la surveillance des mortalités d'oiseaux et vise à identifier l'apparition de souches entraînant des mortalités d'oiseaux, telles qu'observées aux USA chez les corvidés. Elle est menée dans les départements à risque West Nile du pourtour méditerranéen (66, 11, 34, 30, 13, 84, 83, 06, 2A, 2B).

Les mortalités d'oiseaux sauvages font l'objet depuis octobre 2005 sur l'ensemble du territoire national d'une surveillance pour la détection du virus de l'influenza aviaire. Cette surveillance repose sur le réseau SAGIR, qui est basé sur un partenariat entre l'ONCFS, l'AFSSA, la DGAL, les DDSV, les fédérations départementales des chasseurs et des laboratoires (laboratoire de toxicologie de l'Ecole nationale vétérinaire de Lyon et des LVD). Dans les dix départements « à risque VWN », sur chaque oiseau faisant l'objet d'un prélèvement réalisé dans le cadre du programme de surveillance de l'influenza, un prélèvement complémentaire de l'encéphale sera effectué par le laboratoire départemental d'analyses vétérinaires et transmis au LNR AFSSA Lerpaz de Maisons-Alfort qui réalisera une recherche du virus WN. L'isolement des souches virales sera réalisé en collaboration avec le CNR des arbovirus (IPP).

Les cadavres à analyser sont sélectionnés selon les critères du programme de surveillance de l'influenza aviaire dans une période toutefois limitée à la période juin à novembre.

Afin de ne pas saturer les laboratoires experts de prélèvements, le nombre de demandes d'analyses virologiques sera limité à 3 oiseaux par espèce et par épisode de mortalité (en cas de mortalités massives).

Dans les autres départements, aucune surveillance spécifique des mortalités d'oiseaux sauvages au regard du risque West Nile ne sera conduite.

FICHE 1. D VOLET ENTOMOLOGIQUE DE LA SURVEILLANCE

La probabilité de capturer un moustique infecté par échantillonnage en un lieu et à un moment donné est faible : de l'ordre de 1 à 3 pour 1000 dans des zones de fortes circulations. Or, le virus West Nile a un faible niveau de circulation en France. Dans ce contexte, les moustiques constituent donc un indicateur médiocre d'une circulation virale en termes de probabilité de détection du virus. Considérant le faible rapport bénéfice/coût qui résulte de cette surveillance spécifique, elle ne sera pas conduite de façon systématique mais uniquement activée en cas de mise en évidence d'une circulation virale**.** Au-delà de la surveillance, ces enquêtes visent à identifier les espèces présentes et potentiellement vectrices du virus afin de pouvoir cibler les actions de contrôle des populations si la situation le justifie.

Les investigations entomologiques n'ont pas permis d'identifier avec certitude le vecteur local du virus, mais ont dirigé les soupçons vers les espèces *Culex pipiens* et *Culex modestus*. Le tableau 3 présente les vecteurs potentiels du virus West Nile qui sont présents sur le littoral méditerranéen.

Tableau 3. Vecteurs potentiels du virus West Nile sur le littoral méditerranéen français (source : EID-méditerranée)

Moustique	Contact naturel virus/moustique	Infection experimentale	Transmission experimentale	Origine de l'observation
Aedes vexans	x	x		Russie, Sénégal, USA
Aedes albopictus	x	x		USA, Mexique, France
Anopheles maculipennis s.l.	x			Portugal, Ukraine, Russie, Biélorussie
Anopheles plumbeus			x	France*
Anopheles hyrcanus	x			Russie
Coquilletidia richiardii	x			Bulgarie, Russie, Roumanie
Culex modestus	x	x	x	France~°, Russie
Culex pipiens	x	x	x	Afrique du Sud, Bulgarie, Egypte, Israël, Roumanie, République Tchèque, USA, Portugal, Italie, France~
Culex theileri	x			Afrique du Sud
Culiseta morsitans	x			USA
Culiseta longiareolata			x	
Ochlerotatus cantans	x			Bulgarie, Slovaquie, Ukraine
Ocherotatus caspius	x	x	x	Ukraine, Italie, Israël, France~
Ochlerotatus dorsalis	x	x		USA
Ochlerotatus geniculatus			x	France*
Ochlerotatus punctor			x	France*
Ochlerotatus sticticus	x			USA

*Vermeil *et al.* 1960 °Hanoun *et al*. 1964 ~Balenghien *et al*. 2008

Surveillance de routine

Une surveillance entomologique de routine existe dans les zones où un établissement public (Entente InterDépartementale pour la démoustication (EID) ou autre) met en œuvre des opérations de contrôle des moustiques vulnérants. Elle comporte un inventaire et le suivi des populations de moustiques. Pour ce qui concerne le littoral méditerranéen, elle est réalisée par l'EID Méditerranée sur une zone allant de Marseille à la frontière espagnole, à l'exclusion de la Camargue. Cette zone inclut donc les départements des Pyrénées-Orientales, l'Aude, l'Hérault, le Gard et les Bouches-du-Rhône.

2 STRATEGIE DE REPONSE EN CAS DE MISE EN EVIDENCE D'UNE CIRCULATION DU VIRUS WEST NILE

Objectifs :

- limiter la propagation du virus
- prévenir l'exposition des personnes au virus.

Les mesures de gestion seront déclenchées de façon graduée en fonction des données de la surveillance. La stratégie de réponse prend en compte l'ensemble des données récentes acquises en France et à l'étranger.

NIVEAUX DE RISQUE

Les données de la surveillance permettent d'estimer l'importance de l'activité virale et donc du risque pour la santé humaine dans une région ou zone donnée. Trois niveaux de risque peuvent ainsi être identifiés :

- **Niveau 1 :** Mortalité aviaire due au VWN
- **Niveau 2** : Cas équins
- **Niveau 3** : Cas humains

Pour les niveaux 2 et 3 il s'agit de cas autochtones, excluant les cas infectés dans des zones de circulation connue du virus (USA par exemple).

LA STRATEGIE D'INTERVENTION

Elle dépend du niveau de risque observé et s'articule autour de quatre volets :

- le renforcement de la surveillance destiné à mieux apprécier l'étendue et l'importance de la circulation virale (fiches 2A et 2 B)
- l'information du public sur les mesures de protection individuelle à adopter (fiche 2 C)
- la mise en œuvre de mesures de lutte antivectorielle destinées à contrôler les populations de moustiques et décidées au cas par cas (fiche 2 D)
- la sécurisation des approvisionnements sanguins et des dons d'organes (fiche 2 E)

Les mesures à mettre en œuvre selon les différents niveaux de risque sont synthétisées dans l'annexe 6. Ce tableau doit être considéré comme un outil d'aide à la décision, qui n'exclut pas un examen au cas par cas des situations, notamment dans le cadre de la cellule nationale d'aide à la décision.

FICHE 2. A RENFORCEMENT DE LA SURVEILLANCE

La mise en évidence d'une circulation virale conduit à renforcer le dispositif de surveillance afin, par l'exhaustivité des signalements, de bien identifier l'étendue et l'intensité de la circulation virale. Il consiste essentiellement en une information et une sensibilisation des acteurs de la santé humaine et animale et en des investigations spécifiques autour des cas.

Renforcement de la surveillance humaine et investigations autour des cas

Niveau 1 : Information des établissements de soins du département concerné sur cette émergence virale afin de leur recommander une vigilance particulière. Cette information sera réalisée pour les départements du pourtour méditerranéen par la ou les Ddass concernées avec l'appui des Cire concernées.

Niveau 2 : Mise en alerte des établissements hospitaliers du pourtour méditerranéen (information et sensibilisation) par la ou les Ddass concernées avec l'appui des Cire concernées.

Niveau 3 :

- Mise en alerte des établissements hospitaliers du pourtour méditerranéen (information et sensibilisation).
- Enquête épidémiologique réalisée par les Cire dans les départements du pourtour méditerranéen, avec l'appui de l'InVS ; l'objectif est d'identifier les zones potentielles d'exposition. En cas de survenue dans d'autres départements, les investigations seront réalisées par les Ddass toujours en lien avec l'InVS et les Cire. Une recherche active rétrospective et prospective des cas sera mise en œuvre dans les hôpitaux de la zone concernée.
- Renforcement de la surveillance humaine sur l'ensemble du territoire afin de détecter les cas ayant séjourné dans la zone de transmission du virus mais hospitalisés dans un autre département. Ceci, d'autant que la fréquentation touristique des départements méditerranéens est très importante. La DGS enverra un message à l'ensemble des établissements de soins couplé à un message aux Ddass et Cire. Le CNR réduira les délais de traitement des prélèvements adressés dans le cadre de la surveillance humaine.

Renforcement de la surveillance équine et investigations autour des cas

Niveau 1 : Information par les DDSV concernées des vétérinaires de la zone à risque identifiée, afin de les inviter à une vigilance particulière vis à vis de la détection des cas équins.

Niveaux 2 et 3 :

- Mise en alerte des vétérinaires de la zone à risque identifiée, élargie aux secteurs limitrophes, afin de détecter le plus rapidement possible les cas équins et mesurer ainsi l'importance et l'étendue de la circulation virale.
- Enquête de la DDSV concernée pour statuer sur le caractère autochtone des cas et rechercher d'éventuels autres cas.

Des enquêtes de séroprévalence chez les chevaux pourront être réalisées par les DDSV autour des cas équins voire humains pour mieux caractériser l'intensité de l'activité virale. Ces enquêtes doivent notamment permettre de confirmer le caractère autochtone des cas, de préciser l'étendue de l'épidémie et d'apprécier le caractère récent ou ancien des contaminations. Elles dépassent le simple cadre de la gestion compte tenu des délais

nécessaires à l'obtention des résultats et s'inscrivent dans un objectif d'acquisition de connaissances sur la circulation virale.

Renforcement de la surveillance de l'avifaune

Niveaux 1, 2 et 3 : Mise en alerte par l'ONCFS (en collaboration avec les DDSV concernées, les DIREN et les DDAF/DDEA), du réseau SAGIR, des organisations impliquées dans la gestion ou l'étude de la faune sauvage (fédérations de chasseurs, organisations naturalistes) ou gestionnaires des milieux naturels protégés.

Si des cas équins et humains sont détectés dans des départements autres que les départements du pourtour méditerranéen, le dispositif de surveillance de la mortalité aviaire sera activé dans ces départements par l'ONCFS en collaboration avec les DDSV.

FICHE 2. B ACTIVATION DE LA SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE

La surveillance spécifique des moustiques sera activée en cas de circulation virale (mortalité aviaire, cas équins, cas humains) afin notamment d'identifier, dans le secteur où une activité virale a été mise en évidence, les espèces présentes pouvant jouer un rôle de vecteur de transmission et cibler ainsi les opérations de contrôle des populations de moustiques si celles-ci étaient nécessaires.

Elle a pour but d'estimer le risque lié aux vecteurs. L'évaluation de ce risque vectoriel est basée sur :

- la présence et la densité de la faune culicidienne anthropophile (capture de moustiques adultes, prélèvements larvaires) ;
- le potentiel de développement des populations de moustiques en fonction des surfaces et de la proximité de gîtes larvaires potentiels et de l'avancement de la saison ;
- la présence d'habitations humaines ou de sites d'activité humaine et de la densité des populations présentes, qui conditionnent le choix et la pertinence des méthodes de contrôle (mesure du risque lié à l'utilisation d'adulticides) ;
- la présence d'hôtes réservoirs ou disséminateurs pouvant être infectieux (oiseaux).

Surveillance spécifique

Une surveillance spécifique ne sera activée, dans l'ensemble des départements du pourtour méditerranéen, qu'en réponse à la mise en évidence de circulation du virus West Nile dans l'avifaune ou de cas équins ou humains. Si la surveillance entomologique est assez aisément réalisable dans les zones où existe une entente interdépartementale pour la démoustication, elle pourra également être étendue à la demande et en cas de besoin à d'autres zones. Cette surveillance spécifique repose sur :

Un inventaire des espèces culicidiennes par collecte de données de terrain :

- prélèvements et identifications de stades immatures dans les gîtes larvaires potentiels ; ces derniers sont repérés sur le terrain au cours des visites et/ou au préalable sur photo aérienne ;

- capture d'adultes piqueurs à l'aide de pièges au CO_2 et de pièges à femelles gravides ; les premiers permettent de capturer des imagos piqueurs, les seconds permettent de capturer des imagos ayant déjà pris au moins un repas sanguin (ce qui augmente la probabilité de récolter des individus infectés mais limite les captures aux espèces du genre *Culex*) ;

- étude des préférences trophiques sur la base de pièges spécifiques (capture par appât humain ou par piège à appât oiseau, cheval ou cobaye) et/ou sur l'identification des repas sanguin sur femelles gorgées capturées dans les gîtes de repos.

Un inventaire des autres insectes hématophages :

Les techniques mentionnées précédemment permettent d'inventorier dans le même temps d'autres insectes hématophages (*Cératopogonides, Simulies, Phlébotomes*…) ; des pièges spécifiques peuvent également être utilisés en cas de besoin (par ex. pièges lumineux pour Cératopogonides).

Une cartographie des gîtes larvaires potentiels :

Un relevé des gîtes potentiels observés sera réalisé et reporté sur une cartographie au 1/25 000^{e}.

Une recherche du virus West Nile :

Tous les moustiques capturés sont identifiés, groupés par pools mono-spécifiques et conservés à -80 °C, de manière à permettre la recherche du génome du virus West Nile par RT-PCR et/ou l'isolement de virus par mise en culture. Les autres insectes hématophages sont traités selon le même processus.

Organisation de la surveillance entomologique

La surveillance faunistique sera réalisée par l'EID Méditerranée. L'information obtenue sera diffusée à la DGS et au CIRAD (site internet).

Les analyses virologiques seront réalisées par le laboratoire de diagnostic des arbovirus du Service de Santé des Armées, IMTSSA, Marseille.

FICHE 2. C MESURES DE PROTECTION INDIVIDUELLE CONTRE LES VECTEURS

Les mesures de protection individuelle revêtent une importance majeure dans la réduction du risque de transmission du virus West Nile, en l'absence de moyens permettant d'éradiquer totalement ce risque. Une protection optimale est apportée par l'utilisation combinée des moyens de protection suivants :

- le port de vêtements longs et amples.
- les répulsifs cutanés,
- les produits d'imprégnation des tissus,
- l'utilisation de moustiquaires pré-imprégnées.

Les répulsifs et produits d'imprégnation doivent être utilisés en tenant compte des recommandations établies par les experts et résumées dans les paragraphes ci-après.

En population générale

Les répulsifs cutanés :

Ils contiennent une substance active qui éloigne les insectes. Ils sont appliqués sur toutes les parties découvertes du corps, visage compris, ainsi que sur les parties pouvant se trouver découvertes à l'occasion de mouvements. Pour les jeunes enfants de plus 30 mois, l'AFSSAPS recommande de ne pas appliquer de produit sur le visage et sur les mains en raison du risque d'ingestion oral. La durée de la protection varie de 6 à 12 heures : elle dépend de la concentration du produit et de la température extérieure. Les produits seront renouvelés plus fréquemment en fonction de la transpiration ou des bains et des douches. L'utilisation de crèmes solaires (antiUV) diminue l'efficacité de protection des répulsifs et réciproquement.

Ces produits peuvent être toxiques s'ils sont ingérés : éviter tout contact avec les muqueuses buccales ou oculaires. Des précautions d'emploi sont à respecter notamment chez l'enfant et chez la femme enceinte (qui doit appliquer scrupuleusement les mesures de protection contre les piqûres de moustiques, et veiller à ne pas dépasser la dose de répulsif recommandée et à suivre strictement les indications du fabricant). Toutefois le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) juge qu'il est difficile d'interdire tout répulsif aux enfants de moins de 30 mois lorsqu'un risque majeur de contracter une maladie grave existe, que ce soit dans un contexte épidémique, ou surtout pour un séjour de durée courte. Il convient alors d'évaluer les risques et les bénéfices attendus, et de distinguer l'utilisation temporaire, brève de répulsifs lors d'un court séjour, de celle prolongée, répétée, par les résidents en zone d'endémie/épidémie.

Les répulsifs appliqués sur la peau ne sont pas des médicaments mais des produits biocides. Le dispositif communautaire « Biocides », mis en place par la directive 98/8/CE du parlement européen et du conseil du 16 février 1998 prévoit une procédure de type « autorisation de mise sur le marché » (AMM). En 2009, ils sont en attente de l'inscription de substances actives répulsives sur les listes positives de la directive relative aux biocides. En application du programme de travail européen d'évaluation de toutes les substances biocides existantes, les premières AMM de produits répulsifs cutanés ne pourront être délivrées en France qu'à partir de 2011-2012. Dans l'attente :

Les répulsifs n'étant ni des médicaments ni des produits cosmétiques, ils ne relèvent pas du système classique de pharmacovigilance ou de cosmétovigilance en place sur tout le territoire. Tout signalement d'éventuel effet secondaire lié à l'utilisation d'un répulsif cutané doit être fait auprès du centre anti poison et de toxicovigilance (CAP-TV) local.

Les produits d'imprégnation des tissus

Ces produits (le plus souvent pyréthrinoïdes) ont un double effet insecticide et répulsif. Appliqués sur des tissus (vêtements, rideaux…), ils sont absorbés dans les fibres, s'évaporent très lentement, augmentant ainsi la rémanence du produit. Ceci offre des avantages en termes de persistance, de coût et de sécurité d'emploi (contact avec la peau fortement réduit par rapport à une application cutanée). Imprégnés sur des tissus, l'efficacité de ces produits varie en fonction des concentrations, des produits utilisés et des espèces de moustiques.

Les moustiquaires

La moustiquaire de lit constitue une barrière efficace pour les personnes contraintes à l'alitement.

En particulier, l'emploi de **moustiquaires de berceau**, si possible pré-imprégnées d'insecticides pyréthrinoïdes (perméthrine, deltaméthrine), est le moyen prioritaire de protection pour les jeunes enfants. Ces produits sont d'une grande sécurité d'emploi et de longue durée d'action. Ils sont insecticides et insectifuges. En dehors des périodes de séjour au berceau, la protection par le port de vêtements couvrants imprégnés de pyréthrinoïdes constitue une alternative.

Dans les établissements de santé

Dans les établissements de santé, la protection des patients et du personnel contre les piqûres de moustique est à la charge de l'établissement qui l'organise en fonction de sa configuration (moustiquaires aux fenêtres, climatisation de certaines zones, diffuseurs électriques, répulsifs cutanés, moustiquaires de lit, etc.…).

En particulier sont recommandés :

- des moustiquaires de lit et des répulsifs cutanés pour des patients en période de virémie,
- des moustiquaires de berceau au niveau des maternités.

Il convient toutefois de rappeler que la protection individuelle doit impérativement s'accompagner de mesure de recherche, suppression ou traitement des gîtes larvaires aux abords de l'établissement.

Pour en savoir plus :

Avis de l'AFSSET relatif à l'évaluation des risques liés à l'utilisation des produits insecticides d'imprégnation des moustiquaires dans le contexte de l'épidémie de Chikungunya le 19 juillet 2007 :
http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/783167931934405015783997375439/impregnation_moustiquaires_avis_afsset_190707.pdf

Des recommandations relatives aux répulsifs cutanés sont élaborées par le HCSP et publiées, tous les ans au mois de juin, dans le Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire consacré à la santé des voyageurs, disponible sur les sites internet du ministère chargé de la santé et de l'Institut de veille sanitaire.

Pour rappel : Qu'est-ce qu'un produit biocide ? (article 2, Directive européenne 98/8/CE).
« les substances actives et les préparations contenant une ou plusieurs substances actives qui sont présentées sous la forme dans laquelle elles sont livrées à l'utilisateur, qui sont destinées à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre de toute autre manière, par une action chimique ou biologique ». Il existe 23 types de produits biocides : désinfectants, produits antiparasitaires, produits de protection et autres produits tels que les fluides de taxidermie…

FICHE 2. D LUTTE ANTIVECTORIELLE

L'objectif principal de la lutte antivectorielle est de minimiser l'impact du virus West Nile sur la santé humaine en réduisant, de manière préventive, la densité des moustiques par la mise en œuvre d'actions précoces et ciblées. Compte tenu de la connaissance encore limitée de l'écologie et de l'épidémiologie de cette arbovirose et des données disponibles sur l'efficacité des mesures de contrôle, il apparaît que la lutte antivectorielle ne peut supprimer tout risque d'occurrence de cas humains. Les opérations de contrôle sont en effet susceptibles de réduire le risque de piqûre mais ne peuvent en aucun cas le supprimer ; l'expérience des Etats-Unis en témoigne.

Les insecticides présentant un risque non négligeable pour l'environnement (impact sur les espèces protégées et les chaînes trophiques) et pour l'homme, leur utilisation doit être faite dans le cadre d'une approche intégrée et de réponse proportionnée au risque.

La circulaire DPPR/DGS/DGT0 du 21 juin 2007 relative aux méthodes de lutte contre les moustiques et notamment à l'utilisation de produits insecticides dans ce cadre (et cas particulier de produits à base de temephos) rappelle les principes de la lutte antivectorielle et présente les modalités d'encadrement de l'utilisation de produits insecticides dans ce cadre.
Ainsi, la lutte mécanique par la destruction des gîtes larvaires potentiels ou actifs doit être favorisée et encouragée. Cette réduction des gîtes passe par des actions de salubrité de l'environnement (ramassage et élimination des déchets, entretien des terrains et des voies de circulation, curage des fossés …), mise en place de solutions pérennes et non chimiques (protection mécanique des récipients de stockage d'eau pluviale, conception des réseaux hydrauliques domestiques (gouttières, regards d'eau pluvial…) évitant les stagnations d'eau, couverture sous un abri ou par bâche sans formation d'eau stagnante des sites de stockage des pneumatiques usagés susceptibles d'abriter des larves). Les collectivités locales et les acteurs économiques (secteurs de l'hôtellerie et de la restauration, établissements d'enseignement…) doivent être sensibilisés et associés en permanence à la destruction des gîtes domiciliaires. Lorsque la destruction des gîtes ne peut être réalisée, l'opportunité d'un traitement larvicide sera alors étudiée. Les traitements adulticides, du fait de leur impact potentiel sur l'homme et l'environnement ainsi que de leur efficacité temporaire sont réservés aux situations de très fortes nuisances ou lors de la mise en évidence d'une circulation virale.

La décision de mise en œuvre de ces traitements devra, quel que soit le niveau de risque observé (mortalité aviaire, cas équin, cas humain), être basée sur une estimation du risque vectoriel et environnemental lié à l'emploi de ces substances.

Stratégie de la lutte antivectorielle en fonction des niveaux de risque

En l'absence de circulation visible du virus et dans une zone sans précédent épizootique : promouvoir la réduction du risque à la source par la suppression ou le contrôle des gîtes larvaires d'origine anthropique à proximité des habitations.

Niveau 1 : faire un diagnostic du risque pour l'homme pour, selon le risque :

- réduire le risque à la source par la suppression des gîtes larvaires d'origine anthropique à proximité des habitations ;
- si nécessaire, appliquer des larvicides ;

- envisager très localement des traitements adulticides si les populations d'adultes excèdent des niveaux habituels sur les sites à activité humaine.
- communiquer vers la population pour recommander des mesures de réduction des sources domestiques et les précautions élémentaires de protection individuelle.

Niveau 2 : faire un diagnostic du risque pour l'homme pour, selon le risque :

- réduire le risque à la source par la suppression des gîtes larvaires d'origine anthropique ;
- si nécessaire, appliquer des larvicides ;
- envisager très localement des traitements adulticides ;
- communiquer vers la population pour recommander des mesures de réduction des sources domestiques et les précautions élémentaires de protection individuelle.

Niveau 3 : faire un diagnostic du risque pour l'homme pour, selon le risque :

- réduire le risque à la source par la suppression des gîtes larvaires d'origine anthropique et si nécessaire, appliquer des larvicides ;
- intensifier les opérations de contrôle des moustiques adultes dans des zones à risque élevé pour obtenir un niveau de contrôle adéquat et, en cas d'extension à un territoire plus important et une multiplication des cas, considérer l'opportunité d'épandage par voie aérienne ;
- promouvoir la réduction des sources domestiques, la protection individuelle et informer sur les protections à prendre face aux opérations de traitement adulticide.

Si la situation justifie la mise en œuvre d'épandage par voie aérienne, une information grand public devra être diffusée destinée à informer la population des mesures de précaution à prendre.

Les grandes lignes de la réglementation encadrant la lutte contre les moustiques sont présentées en annexe 8.

FICHE 2. E MESURES VIS A VIS DES PRODUITS DE SANTE D'ORIGINE HUMAINE

L'analyse du risque de transmission du virus West Nile par les produits de santé concerne l'ensemble des éléments et produits du corps humain tels que les produits sanguins et les greffons (organes/tissus/cellules).

Diverses mesures peuvent être proposées pour les différents produits. Toutefois, il n'est pas envisageable d'établir un schéma précis et figé des mesures à appliquer en fonction de la situation épidémiologique.

Dans ce contexte, il existe une **cellule d'aide à la décision (CAD) spécifique aux éléments et produits du corps humain** qui sera activée lorsqu'un des critères définis ci-dessous sera rencontré. Cette cellule est commune avec celle concernant le risque lié aux virus du chikungunya et de la dengue.

La cellule pourra se réunir à l'initiative d'au moins un des membres concernés, pour ajuster si besoin les mesures en fonction de la dynamique de l'épidémie.

Le fonctionnement et la composition de la CAD sont précisés dans la fiche 4B.

I. Produits sanguins

Il faut distinguer les produits sanguins labiles (produits transfusionnels) et les médicaments dérivés du sang.

Pour les produits sanguins labiles, la sécurité repose sur une sélection préalable des donneurs de sang qui débute par une sélection clinique des candidats au don (recherche de contre-indication au don, identification de facteurs de risque…) et qui se poursuit par une qualification biologique des dons mettant en œuvre des dépistages spécifiques des infections virales majeures.

Le virus West Nile se caractérise par l'apparition d'infection aiguë chez l'homme, pour laquelle la présence du virus dans le sang ou virémie est brève (quelques jours).

Le risque de transmission transfusionnelle de ce virus est donc limité et étroitement lié au risque de prélever un donneur pendant la période de virémie alors qu'il ne présente par ailleurs aucun signe clinique d'infection qui l'exclurait du don au moment de la sélection clinique (donneur asymptomatique virémique).

Les donneurs asymptomatiques et potentiellement virémiques sont ceux qui résident ou ont séjourné récemment dans une zone où des cas humains surviennent. En conséquence, il faut tenir compte pour les éléments et produits du corps humain, des alertes issues de la surveillance métropolitaine mais le cas échéant, également des cas humains survenus dans les autres pays où le virus West Nile circule.

Pour les médicaments dérivés du sang, il n'est pas identifié de risque de transmission du virus car les procédés de préparation de ces médicaments inactivent le virus et ont été validés sur un virus modèle de la même famille que le virus West Nile.

I.1 Mesures spécifiques en cas d'alerte en France métropolitaine

Niveaux 1 et 2 : absence d'alerte pour les éléments et produits du corps humain

Au vu des données récentes de surveillance nationale, il n'y a pas d'argument justifiant la mise en place des mesures de sécurité transfusionnelle, en l'absence de cas humain confirmé.

De manière préventive, il n'est pas prévu de programmer des collectes de sang en Camargue du 1er juillet au 31 octobre. Cette décision, prise indépendamment d'une alerte, est motivée d'un point de vue organisationnel, pour éviter de devoir suspendre les collectes en cas d'alerte dans cette zone géographique où le virus a déjà circulé à plusieurs reprises.

Niveau 3 : alerte pour les éléments et produits du corps humain

L'alerte pour les éléments et produits du corps humain sera déclenchée par la survenue d'un cas humain confirmé en métropole. Cet événement correspond au niveau de risque 3 défini dans le dispositif de surveillance métropolitaine du virus West Nile.

Ce niveau provoquera l'activation de la cellule d'aide à la décision « éléments et produit de corps humain » afin de proposer des mesures transfusionnelles spécifiques vis-à-vis du virus West Nile en fonction de l'alerte.

Le risque induit par l'éviction même transitoire des donneurs de sang sur l'approvisionnement en produits sanguins labiles sera pris en compte dans les propositions de la cellule.

L'alerte « éléments et produits du corps humain » sera gérée en trois temps :

1°) début d'alerte

A titre d'extrême précaution, des mesures conservatoires immédiates seront mises en place, dès la notification du premier cas humain confirmé, le temps que les investigations de surveillance autour du cas humain index permettent de déterminer la zone géographique à risque.

Ces mesures conservatoires seront proposées dans le cadre d'une réunion de la cellule immédiatement convoquée.

Deux types de mesures peuvent s'envisager compte-tenu des contraintes de gestion des opérateurs mettant à disposition les produits sanguins labiles :

- soit une suspension de collecte, sous réserve de sa faisabilité. En pratique, ce type de mesure pourrait concerner des zones où la suspension n'impacte pas significativement sur l'approvisionnement en produits sanguins labiles.
- soit un maintien des collectes accompagné de la mise en place de mesures adaptées et notamment une qualification par dépistage génomique viral (DGV), pour prévenir un risque de transmission du virus West Nile avec ces dons.

Dans les deux éventualités, les produits sanguins labiles prélevés avant l'alerte et encore en stock feront l'objet d'une sécurisation rétrospective par un dépistage génomique viral spécifique. De même, les donneurs ayant séjourné ou résidé dans la zone à risque feront l'objet d'une exclusion temporaire de 28 jours.

2°) détermination de la zone géographique

A distance de l'alerte initiale, la cellule sera convoquée de nouveau pour re-définir les mesures en fonction de la zone géographique concernée.

S'il a été possible de définir la zone et que celle-ci est suffisamment circonscrite, la mesure pourrait devenir une suspension de collecte localisée dans cette zone, si l'arrêt de collecte n'a pas été mis en place auparavant.

A l'inverse, si la zone reste mal définie, ou si elle est trop étendue et peuplée, les collectes pourraient être maintenues ou reprises, avec poursuite ou démarrage d'un DGV spécifique des dons de sang.

Les donneurs qui ont séjourné (au moins une nuit passée sur place) ou résidé dans la zone devront soit continuer de faire l'objet d'une exclusion temporaire de 28 jours, soit être habilités au don sous condition d'un test DGV unitaire.

3°) fin de l'alerte

La fin des mesures de sécurité transfusionnelle spécifiques au virus West Nile sera proposée après la levée de l'alerte de niveau 3.

I.2 Mesures spécifiques en cas d'épidémie à l'Etranger

Un donneur qui a séjourné dans un pays où surviennent des cas humains est également susceptible de transmettre le virus, si des mesures d'exclusion appropriées ne sont pas prises pour éviter qu'il puisse donner son sang, alors qu'il a été contaminé durant son séjour et qu'il est asymptomatique et virémique au moment du don.

Toutefois, ces exclusions ne doivent s'envisager que dans les situations où le risque de contamination du voyageur est suffisamment important.

Dans ce contexte, les mesures suivantes sont mises en place :

- Entre le 1er juin et le 30 novembre, les donneurs revenant d'un séjour en Amérique de Nord (USA et Canada) seront exclus pour une durée de 28 jours à compter de la date de leur retour.
- Pour les autres pays, une mesure d'exclusion similaire pourra être proposée :
    - à l'approche de la période à risque de circulation virale dans certains pays répondant à des critères déterminés par le groupe arboviroses de l'AFSSAPS ;
    - au cas par cas, lors de la découverte d'une épidémie dans un des pays n'entrant pas dans les critères prédéterminés. Ces exclusions supplémentaires seront proposées en fonction des données acquises par les acteurs de surveillance, après activation de la cellule dans ce contexte.

II. Greffons

La littérature fait état d'une transmission du virus à des receveurs d'organes, à partir de donneurs, transfusés avant leur décès avec des produits sanguins labiles contaminés par le virus (série de 3 cas en 2002 aux USA). Des transmissions par la greffe d'organes ont aussi été documentées à partir de donneur contaminé par voie vectorielle (série de 3 cas en 2005)[1,2].

Des mesures spécifiques de sélection des donneurs d'organes restent difficiles à mettre en place pour les sujets décédés. La recherche de marqueurs biologiques spécifiques est notamment impossible en urgence chez les sujets décédés.

Pour les donneurs vivants, les mesures de sélection seront à adapter en fonction du type de greffon (organes, tissus ou cellules souches hématopoïétiques), et du rapport bénéfice / risque pour le receveur.

II.1 Mesures spécifiques en cas d'alerte en France métropolitaine

1 : Iwamoto M, Jernigan DB, Guasch A, Trepka MJ, Blackmore CG, Hellinger WC, Pham SM, Zaki S, Lanciotti RS, Lance-Parker SE, Diaz Granados CA, Winquist AG, Perlino CA, Wiersma S, Hillyer KL, Goodman JL, Marfin AA, Chamberland ME, Petersen LR; West Nile Virus in Transplant Recipients Investigation Team. T*ransmission of West Nile virus from an organ donor to four transplant recipients.* N Engl J Med. 2003 May 29;348(22):2196-203.

2 West Nile Virus infections in organ transplant recipients ---- New York and Pennsylvania, August –September, 2005 ; MMWR october,5 2005/54 (40) ; 1021-1023

Une information de sensibilisation des équipes de prélèvement et de greffe sera effectuée en cas de mise en évidence d'un cas humain autochtone (pour mémoire : alerte de niveau 3 du plan national).

Durant la période d'alerte, tout épisode infectieux d'étiologie non identifiée et associé à un séjour récent (moins de 28 jours) dans la zone de circulation virale devra contre-indiquer le prélèvement, ou à défaut, motiver la mise en place d'un suivi spécifique des receveurs (ainsi qu'une information de ceux-ci ou de leur famille).

Indépendamment d'une alerte, une pathologie du système nerveux central de type méningite, méningo-encéphalite ou encéphalite infectieuse ou non, de cause non identifiée chez un patient décédé, reste une contre-indication absolue au prélèvement.

II.2 Mesures spécifiques en cas d'épidémie à l'Etranger

II.2.1 Epidémie en Amérique du Nord (U.S.A et Canada)

Pendant la période la plus à risque de circulation virale (juin à novembre), les recommandations pour la sélection clinique des donneurs ayant voyagé récemment (retour de moins de 28 jours) en Amérique du Nord sont les suivantes :

- Donneur vivant : si possible, reporter le prélèvement au delà de 28 jours à compter de la date de son retour ;
- Donneur décédé : En l'absence de signe d'appel infectieux, les équipes de greffe devront être informées lorsqu'un antécédent de séjour récent en Amérique du Nord est identifié chez le donneur. Tout épisode infectieux d'étiologie non identifiée chez un donneur de retour de ces pays, doit faire évaluer le bénéfice-risque par l'équipe de greffe, et si la décision est prise de greffer, doit motiver un suivi spécifique des receveurs (ainsi qu'une information de ceux-ci ou de leur famille) en l'attente des résultats des tests de dépistage génomique viral. Si les résultats s'avèrent négatifs, il n'y a pas lieu de poursuivre un suivi des patients greffés spécifique au virus West Nile.

Pendant la période la plus à risque de circulation virale (juin à novembre), les recommandations pour l'importation des greffons (CSH quelle que soit leur origine et CMN) prélevés en Amérique du Nord sont les suivantes :

- Les greffons prélevés pendant cette période en Amérique du Nord doivent faire l'objet d'une qualification du donneur pour la recherche du génome viral du virus West Nile au moment du prélèvement des cellules.
- Le résultat PCR-VWN doit être demandé au service exportateur et doit être transmis aux équipes de greffe concernées.
- Si le résultat est positif, les équipes sont informées de l'éventualité du risque viral et évaluent le rapport bénéfices/risques de la greffe pour le receveur. Si la décision est prise de recourir au greffon, une justification clinique et un suivi spécifique du receveur sont nécessaires.
- Si les résultats ne peuvent pas être disponibles avant la greffe, mais que la décision est prise de recourir au greffon, une justification clinique et un suivi spécifique du receveur sont également nécessaires. Si les résultats s'avèrent négatifs après la greffe, il n'y a pas lieu de poursuivre le suivi spécifique du receveur vis à vis du VWV.

II.2.2 Epidémies dans d'autres pays

Les critères pris en compte pour considérer le signal épidémique comme une alerte pour les éléments et produit du corps humain seraient identiques à ceux retenus pour les produits sanguins labiles.

3 STRATEGIE DE COMMUNICATION

La communication a pour objet de délivrer l'ensemble des informations sur le VWN et sur la maladie, les données épidémiologiques, la nature des mesures de prévention et la stratégie de lutte mise en place.

La nature de chaque communication sera discutée lors des réunions de la cellule d'aide à la décision. Chaque ministère concerné sera par ailleurs en charge de la communication vers les cibles et par les relais qui lui sont propres.

Deux types de communication sont distingués selon que l'on se situe avant la reprise d'activité vectorielle (c'est à dire de la période de surveillance renforcée) ou en situation de circulation du virus. Par ailleurs, la communication s'adresse à ceux cibles différentes : les acteurs impliqués dans le dispositif de gestion et le public.

COMMUNICATION AVANT LA REPRISE D'ACTIVITE DU VECTEUR

Communication aux acteurs impliqués dans le dispositif

Il convient de différencier cette communication des informations relatives à la gestion de l'alerte qui sont adressées aux différents acteurs. Elle a pour cible principale l'ensemble des acteurs impliqués dans le dispositif de surveillance et de gestion et s'articule autour des actions suivantes :

- information des établissements de soins et les professionnels de santé libéraux sur la mise en place de la surveillance active dans les départements du pourtour méditerranéen notamment par l'organisation d'une réunion d'information organisée par les CIRE. Dans les autres départements la sensibilisation des établissements de soins sera réalisée par voie de circulaire (DGS, DGAl).
- sensibilisation des vétérinaires sur l'ensemble du territoire par l'organisation de réunions d'information à l'initiative des DDSV.
- information du réseau SAGIR à l'initiative de la DGAl et campagne d'information ciblée sur le signalement de la mortalité aviaire dans les départements du pourtour méditerranéen à destination des chasseurs, ornithologues et des organisations impliquées dans la gestion ou l'étude de la faune sauvage ou gestionnaires des milieux naturels protégés ;
- mise en ligne sur les sites Internet des ministères de la santé et de l'agriculture, d'une information concernant le virus, la maladie, le dispositif de surveillance et de gestion ainsi que les mesures de protection individuelles.

Communication au public

Les mesures de protection contre les moustiques et de lutte contre les gîtes larvaires seront décrites selon différents canaux : distribution de plaquettes d'information, mise en ligne sur le site Internet du ministère de la santé d'un dossier sur le VWN. Par ailleurs ces informations seront diffusées par voie de communiqué de presse (national et local).

COMMUNICATION EN SITUATION DE MISE EN EVIDENCE D'UNE CIRCULATION VIRALE

Communication aux acteurs impliqués dans le dispositif

Il convient de différencier cette communication des informations relatives à la gestion de l'alerte qui sont adressées aux différents acteurs. Dans ce cas, il s'agira d'une information de

l'ensemble des partenaires impliqués dans la lutte contre la circulation du VWN. Elle aura également pour but d'informer l'ensemble des professionnels de santé. Elle portera sur la situation épidémiologique et les mesures prises ainsi qu'un rappel sur le virus et la maladie. Elle sera relayée par la presse spécialisée et les sites Internet des ministères concernés (Ministère de la Santé et des Sports, Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat) et des centres d'expertise.

Communication au public

La communication sera de portée nationale et locale. Elle comportera une information sur la situation épidémiologique, sur la maladie chez l'homme, la surveillance exercée et un rappel sur les mesures de protection individuelle et de lutte contre les gîtes larvaires. Elle sera délivrée par communiqués de presse nationaux (DGS, DGAl et DGALN, avec appui de la Direction générale de la prévention des risques selon l'impact éventuel sur l'environnement des mesures envisagées) et locaux (Préfecture, Ddass et DDSV). Au plan local, elle visera également des populations spécifiques telles que les centres de vacances et les professionnels du tourisme (préfectures, Ddass, DDSV, DDJS et Diren selon l'impact éventuel sur l'environnement des mesures envisagées) ainsi que les éleveurs et les centres équestres.

Cette communication sera adaptée en fonction du niveau de risque. Ses principes généraux sont présentés sous forme synthétique dans le tableau 4.

Tableau 4. Principes Généraux de la communication en cas d'activité virale West Nile

Activité virale détectée	**Communication**			
Vecteurs/cas	**Portée**	**Nature**	**Destinataire**	**Responsable**
Mortalité aviaire due au VWN	Locale	*Information :* Point de la situation Surveillance exercée Gestion Mesures de protection	Grand public	Préfets (Ddass, DDSV)
	Nationale	*Information* Point de la situation Mesures de protection	Grand public	DGS-DGAL
Cas équin(s)	Locale	*Information* Point de la situation Surveillance exercée Gestion Mesures de protection	Grand public Ciblée: centres de vacances ou établissements scolaires, professionnels du tourisme, éleveurs centres équestres…	Préfets (Ddass, DDSV) (DDJS)
	Nationale	*Information* Point de la situation Mesures de protection	Grand public	DGS-DGAL, (DGALN)*
Cas humain(s)	Locale	*Information* Point de la situation Surveillance exercée Gestion Mesures de protection	Grand public Info ciblée : environnement du cas confirmé : centres de vacances ou établissements scolaires, professionnels du tourisme, éleveurs,	Préfets (Ddass, DDSV)
	Nationale	*Information* Point de la situation Surveillance exercée Gestion Mesures de protection	Grand public Info ciblée : professionnels de santé, du tourisme, de la jeunesse	DGS-DGAL, (DGALN)*

*La DGALN interviendra, avec l'appui de la DGPR si besoin, en cas d'impact possible sur l'environnement (et notamment sur la faune sauvage) des mesures de gestion (lutte antivectorielle).

4. ORGANISATION DU DISPOSITIF

Acteurs de la surveillance et de la gestion

Cette gestion implique les secteurs de la santé, de l'agriculture et de l'écologie au niveau national et local ainsi que les agences sanitaires (tableau 5), les laboratoires de référence et des centres d'expertise (tableau 6).

Tableau 5. Acteurs de la surveillance et la gestion

	Santé	**Agriculture**	**Environnement**
Niveau national	DGS	DGAl	DGALN
Agences	InVS AFSSAPS EFS CTSA Agence de la biomédecine	Afssa ONCFS	
Niveau (inter) régional	CIRE		
Niveau local	Ddass Cliniciens et biologistes des établissements de soins	DDSV Vétérinaires sanitaires LVD	DIREN DDAF/DDEA

Une expertise est apportée par les établissements scientifiques impliqués dans l'étude et la conservation de l'entomofaune, l'EID Méditerranée, le CIRAD et l'IRD. D'autre part, trois laboratoires experts participent au dispositif de surveillance (tableau 6).

Tableau 6. Laboratoires experts

Laboratoires	**Analyses effectuées**
CNR des Arbovirus (Institut Pasteur de Paris)	Prélèvements humains Prélèvements aviaires (collaboration avec le LNR pour l'isolement des souches) Prélèvements équins (collaboration avec le LNR pour l'isolement des souches)
IMTSSA (Marseille) : laboratoire associé du CNR	Prélèvements humains Prélèvements humains des militaires Prélèvements entomologiques
LNR AFSSA Lerpaz (Maisons Alfort)	Encéphales d'oiseaux Encéphales d'équidés Sérums d'équidés (confirmation)

MISSION DES ACTEURS DE LA LUTTE CONTRE LE WEST NILE

Acteurs	Rôle
DGS	Coordination des actions de surveillance et gestion en lien avec la DGAl.
DGPR	Appui sur les thématiques Biocides (utilisation des produits insecticides, répulsifs)
InVS	Définition, pilotage et analyse de la surveillance des cas humains
AFSSaPS	Prévention de la transmission du virus West Nile par la transfusion et par la greffe
EFS	Prévention de la transmission du virus West Nile par la transfusion
CTSA	Prévention de la transmission du virus West Nile par la transfusion
Agence de la Biomédecine	Prévention de la transmission du virus West Nile par la greffe
AFSSA	Evaluation du dispositif de surveillance vétérinaire et rôle de LNR (AFSSA Maisons Alfort)
ONCFS	Coordination du programme SAGIR
Ddass	Surveillance des cas humains. Centralisation des fiches de signalement
Cire	Pilotage et analyse de la surveillance humaine au niveau interrégional
DDSV	Surveillance des cas équins. Centralisation des déclarations. Mise en œuvre des mesures de police sanitaire.
Programme SAGIR	Réseau de surveillance de la mortalité de l'avifaune
LVD	Prélèvements des encéphales aviaires
DIREN	Idem DGALN
DDAF	Idem DGALN
DDEA	Idem DGALN
CNR des Arbovirus (Paris)	Laboratoire de virologie expert. Signalement des cas confirmés et probables aux CIRE/InVS
IMTSSA (Marseille)	Laboratoire de virologie expert, associé au CNR. Analyse des prélèvements humains civils et militaires. Signalement des cas humains confirmés et probables aux CIRE./InVS Analyse des prélèvements entomologiques.
Unité des virus émergents, faculté médecine, Marseille	Laboratoire de virologie expert. Analyse des prélèvements entomologiques. Signalement des cas humains confirmés et probables aux CIRE/InVS.
EID Méditerranée	Expertise entomologique, mise en œuvre de la surveillance entomologique et de la lutte antivectorielle
Vétérinaires sanitaires	Surveillance des cas équins
Médecins et biologistes hospitaliers	Surveillance et signalement des cas humains suspects Envoi des prélèvements au CNR et laboratoire associé.

FICHE 4. A LA CELLULE NATIONALE D'AIDE A LA DECISION

La cellule nationale d'aide à la décision sera activée en cas de mise en évidence d'une circulation virale. Elle regroupe l'ensemble des compétences sur les volets humains, équins, aviaires et entomologiques autour des représentants des administrations et agences concernées ainsi que des experts scientifiques. Elle associe également les représentants des départements concernés. Cette cellule synthétise les informations disponibles et leur mise à jour et propose les mesures de gestion à mettre en œuvre.

Tableau 7. Composition de la cellule nationale d'aide à la décision West Nile

Structure	**Coordonnées**
Direction Générale de la Santé Standard: 01 40 56 60 00	Département des Urgences Sanitaires Numéro d'alerte : 01 40 56 57 84 Tel secrétariat : 01 40 56 59 07 / 52 96 Bureau risques infectieux et politique vaccinale Tél secrétariat 01 40 56 43 17 / 58 71
Direction Générale de l'Alimentation	Bureau de la santé animale Tel secrétariat : 01 49 55 84 61
Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature - Direction de l'Eau et de la Biodiversité	Sous-direction de la protection et de la valorisation des espèces et de leurs milieux Tel secrétariat : 01 40 81 12 49
Institut de veille Sanitaire	Unités des Maladies entériques, alimentaires et zoonoses Tel secrétariat : 01 41 79 68 90
Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé	Département de l'Evaluation des Produits Biologiques Tel secrétariat : 01 55 87 34 93
Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments	AFSSA- LERPAZ Tel secrétariat : 01 43 96 73 76
Etablissement Français du Sang	Direction Médicale et Scientifique Direction médicale Tel secrétariat : 01 55 93 96 58
Agence de la Biomédecine	Direction Médicale et Scientifique Tel secrétariat: 01 55 93 65 64 53 / 65 88
Centre de Transfusion Sanguine des Armées	Direction 01 41 46 72 00
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	Unité sanitaire de la faune Tel standard : 01 30 46 60 00

Les structures d'expertise (CNR et LNR, IMTSSA, EID et CIRAD) et les services déconcentrés (Cire, Ddass, DDSV) seront associés autant que de besoin. Si cette cellule venait à décider une opération sur les milieux naturels les Diren et les DDAF/DDEA seraient contactées.

FICHE 4. B LA CELLULE D'AIDE A LA DECISION « ELEMENTS ET PRODUITS DU CORPS HUMAIN »

La cellule d'aide à la décision (CAD) « éléments et produits du corps humain » propose les mesures à mettre en œuvre vis-à-vis des produits sanguins labiles et des greffons (organes/ tissus/ cellules).

Elle regroupe l'ensemble des acteurs de la santé humaine dans ce domaine : représentants des administrations et agences concernées ainsi que des experts scientifiques.

Elle participe à la cellule d'aide à la décision nationale mais se réunit indépendamment pour la proposition de décisions dans son domaine.

Elle sera systématiquement activée par l'AFSSAPS en présence d'un cas humain autochtone.

Elle peut aussi être activée en présence de cas humain(s) survenant à l'étranger lorsque des mesures d'exclusion, du fait d'un séjour dans la zone concernée, n'ont pas été définies au préalable dans le cadre des travaux du groupe de travail arboviroses de l'AFSSAPS.

Enfin, cette cellule peut être activée, à la demande de l'un de ses membres, par l'AFSSAPS. L'AFSSAPS en assure le secrétariat et adresse, sur la base des propositions de la cellule, un avis à la DGS, qui peut, en tant que de besoin, demander à ce que l'EFS, le CTSA ou l'ABM prennent des mesures complémentaires en lien avec l'alerte traitée.

La CAD « Éléments et produits du corps humain » informe, en retour, la cellule nationale d'aide à la décision des mesures préconisées.

Signalement de l'alerte et activation de la CAD « Éléments et produits du corps humain » :

1. Envoi d'un courrier électronique d'alerte aux participants de la cellule :
   - par le département des maladies infectieuses (DMI) de l'InVS à partir du niveau 3 de la circulaire ;
   - par l'AFSSAPS, l'EFS, le CTSA ou l'ABM si une suspicion de transmission par transfusion ou greffe est déclarée ;
   - par le département international et tropical (DIT) de l'InVS, en cas d'épidémie à l'étranger ou dans les DOM ;
   - par tout membre qui aurait eu connaissance d'un signal d'alerte.
2. Convocation et organisation d'une conférence téléphonique de la cellule par l'AFSSAPS

Décision et ajustement des mesures :

1. Proposition des mesures de prévention dans le cadre des réunions de la cellule
2. Transmission de l'avis de l'AFSSAPS à la DGS, sur la base des propositions de la cellule
3. Décision prise par le Ministère (DGS) après l'avis de l'AFSSAPS au titre des critères d'exclusion des donneurs (article R1221-5 du CSP) et le cas échéant, autres décisions de police sanitaire relevant du Directeur Général de l'Afssaps
4. Retour d'information par la sous-direction PP de la DGS sur les décisions de mise en place des mesures par l'EFS, le CTSA et l'ABM : information restituée dans le cadre d'une réunion de la cellule ou par courrier électronique aux membres de la cellule
5. Suivi de la situation épidémiologique : envoi des points de situation épidémiologique aux membres de la cellule par l'InVS (DMI et/ou DIT) ;
6. En tant que de besoin, organisation par l'AFSSAPS de nouvelles réunions téléphoniques pour l'ajustement des mesures en fonction de la situation épidémique.

Levée de l'alerte :

Organisation d'une réunion téléphonique de la cellule par l'AFSSAPS afin de proposer la date d'arrêt des mesures mises en place dans le contexte de l'alerte, après que la levée de l'alerte ait été donnée par l'InVS.

Tableau 8. Composition de la CAD « Éléments et produits du corps humain »

Structure
Direction Générale de la Santé Département des Urgences Sanitaires Bureau risques infectieux et politique vaccinale Bureau éléments et produits du corps humain
Institut de veille Sanitaire Département des Maladies Infectieuses (Unités des Maladies entériques, alimentaires et zoonoses) Département International et Tropical
Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé Département de l'Evaluation des Produits Biologiques
Etablissement Français du Sang Service de la Personne Responsable Direction médicale
Agence de la Biomédecine Direction Médicale et Scientifique
Centre de Transfusion Sanguine des Armées Direction
CNR des Arbovirus Institut Pasteur, Paris
CNR laboratoire associé IMTSSA, Marseille
Président du groupe d'experts de l'AFSSAPS sur les arboviroses CHU de Saint-Etienne, laboratoire de virologie
Personnalité qualifiée DRASS Auvergne – Coordonnateur Régional d'Hémovigilance

5. EVALUATION DE LA STRATEGIE DE GESTION

L'évaluation du protocole de gestion sera réalisée de façon systématique à la fin de la période de surveillance et de circulation potentielle du virus. Si des éléments nouveaux apparaissaient entre-temps, la stratégie de gestion serait adaptée. Des indicateurs seront définis afin d'évaluer les mesures mises en œuvre lors des crises et de définir une stratégie de réponse dynamique et adaptable.

ANNEXE 1 HISTORIQUE

Le virus West Nile a été isolé pour la première fois en 1937 en Ouganda dans la province du Nil occidental. La première épidémie a été identifiée en Israël dans les années 50, suivie par d'autres épidémies, de gravité et d'ampleur variables, dans plusieurs pays occidentaux, du Moyen Orient, d'Afrique et d'Asie.

Europe

Le virus a été récemment à l'origine de plusieurs épidémies en Europe : Roumanie (1996-97), République Tchèque (1997) et Russie (1999). En Europe, la circulation du virus est limitée à la période d'abondance maximale des moustiques du genre *Culex*, de mai à fin octobre ou début novembre. En 2008, des cas humains et équins ont été détectés en Italie, en Roumanie et en Hongrie. Des cas aviaires ont également été mis en évidence en Autriche.

Continent américain et Antilles

Le virus a été détecté aux USA pour la première fois en 1999, à New York. Depuis, il a diffusé sur l'ensemble du territoire des USA, au Canada (en 2002), au Mexique, aux Antilles (dont la Guadeloupe en 2002) ainsi qu'en Amérique du Sud. Le système de surveillance des Centers for Disease Control and prevention (CDC) faisait état de 62 cas humains en 1999. Le nombre de cas recensés a culminé à 9862 cas (dont 264 décès) en 2003 et, en 2007, ce sont 3630 cas (dont 124 décès) qui ont été répertoriés par les CDC.

L'analyse des virus de l'épidémie qui sévit aux USA montre qu'il s'agit probablement d'une épidémie causée par une souche unique introduite en 1999.

France

La circulation du virus est connue de longue date en Camargue. Elle a été démontrée au cours des dernières années dans plusieurs départements du pourtour méditerranéen.

1963, Camargue : 19 cas humains et épizootie chez les chevaux. Isolement de la même souche virale chez les hommes, les chevaux et chez des moustiques de l'espèce *Culex modestus*.

1963 à 2000, aucun cas clinique n'a été signalé ; le seul indicateur d'activité virale observé a été un faible taux de prélèvements sérologiques positifs humains et animaux (cheval et lapin) dans les années 1975-79.

2000, Camargue : 78 cas équins d'encéphalites liées au VWN ont été identifiés en Camargue, sans qu'aucun cas humain n'ait été détecté.

2001 à 2003, Camargue : très faible circulation du VWN (séroconversion d'un canard en 2001, d'une volaille domestique en août 2002 et d'un cheval en 2002). Pas de cas humain ou équin dans les cinq départements avec une surveillance active.

2003, Var : un cas humain de méningo-encéphalite à VWN, suivi d'un cas équin d'encéphalite, tous deux dans la même zone du Var. Une recherche active de cas a alors montré 7 cas humains ainsi que 4 cas équins. Une étude sérologique (par technique ELISA confirmée par neutralisation) réalisée dans une population de 2024 donneurs de sang du Var a montré 9 porteurs d'anticorps IgG et 1 porteur d'IgM.

2004, Camargue : 32 cas équins confirmés ainsi que plusieurs séroconversions aviaires (avec identification de la souche virale chez deux oiseaux) et aucun cas humain.

2005, aucune activité du virus West-Nile

2006, 7 cas équins dans les Pyrénées Orientales

2007-2008 aucune activité du virus West-Nile

Historique de la surveillance

Avant 2000 : Surveillance nationale: Déclaration obligatoire des cas cliniques équins et signalement des cas humains par le Centre National de Référence des Arbovirus

2000 : Mise en place dans les départements 34, 30, 13 2A 2B d'une surveillance humaine animale (équine et aviaire) et entomologique à la suite de l'épisode…

2004 : Mise en place du « Guide de procédures de lutte contre la circulation du virus West Nile en France métropolitaine » qui organise le système interministériel de surveillance et gestion. Ce dispositif a été élaboré suite à la mise en évidence des cas humains et équins en 2003 dans le Var par le système de surveillance national (déclaration des cas cliniques équins et signalement des cas humains par le Centre National de Référence des Arbovirus) et les résultats de la recherche active de cas et de l'étude sérologique chez les donneurs de sang du Var.

Tableau 9. Synthèse de la surveillance West Nile en France métropolitaine

Années	Surveillance	Résultats
1963	Déclaration des cas cliniques équins et signalement des cas humains par le Centre National de Référence des Arbovirus	Camargue : 19 cas humains et épizootie chez les chevaux. Isolement de la même souche virale chez les hommes, les chevaux et chez des moustiques de l'espèce *Culex modestus*
1963 à 2000	Idem	Aucun cas clinique humain ou animal Faible taux de prélèvements sérologiques positifs humains et animaux (cheval et lapin) dans les années 1975-79
2000	Idem	Camargue : 78 cas équins d'encéphalites liées au VWN ont été identifiés en, sans qu'aucun cas humain n'ait été détecté
2001-2002	Idem + Surveillance active humaine, animale (équine et aviaire) et entomologique Départements 34, 30, 13 2A 2B	Camargue : très faible circulation du VWN (séroconversion d'un canard en 2001, d'une volaille domestique en août 2002 et d'un cheval en 2002). Pas de cas humain ou équin
2003	Idem	Var : 7 cas humains (dont 3 méningo-encéphalites et 4 formes pseudo-grippales) et 5 cas équins
2004	Guide de procédures de lutte contre la circulation du virus West Nile en France métropolitaine	Camargue : 32 cas équins confirmés ainsi que plusieurs séroconversions aviaires (avec identification de la souche virale chez deux oiseaux) et aucun cas humain
2005	Idem	Aucune activité virale
2006	Idem	Pyrénées Orientales : 7 cas équins

2007	Idem	Aucune activité virale
2008	Idem	Aucune activité virale

ANNEXE 2 BIOLOGIE ET CLINIQUE DE L'INFECTION

Cycle biologique du virus

Le virus West Nile est un arbovirus. Son cycle de vie implique un insecte vecteur, un réservoir animal et des hôtes accidentels qui sont des impasses pour la poursuite du cycle (cf. schéma ci-dessous).

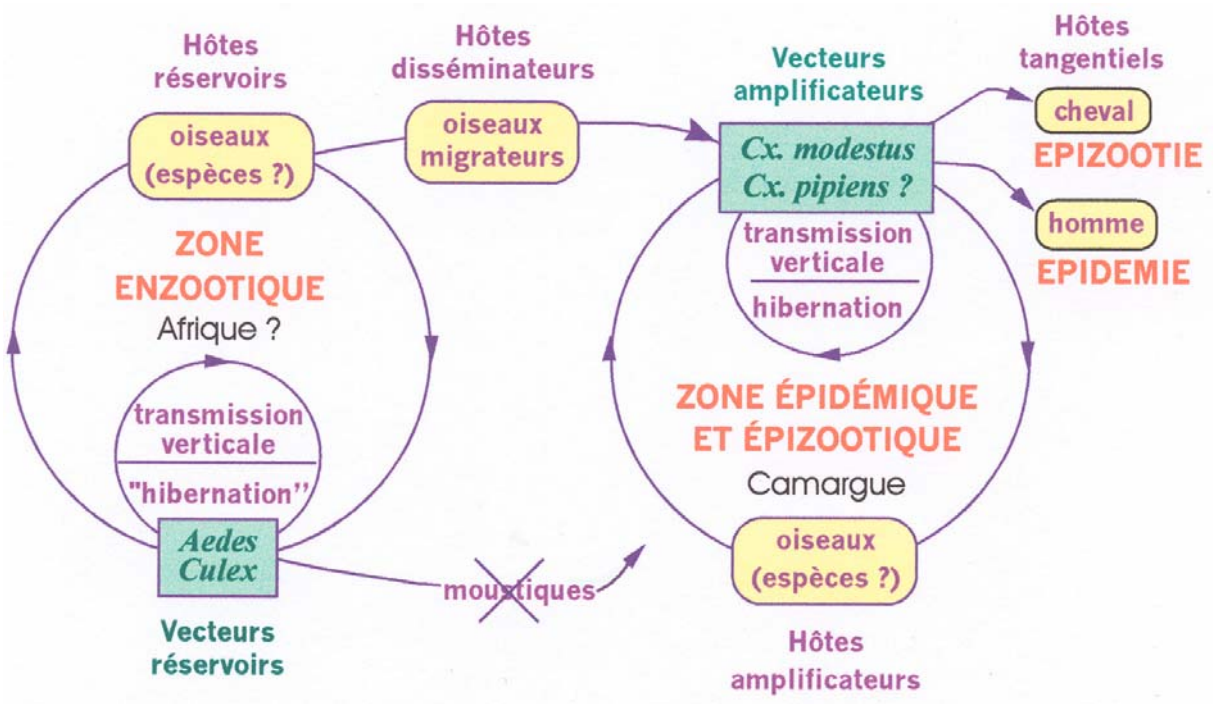
Chez l'insecte vecteur, le virus suit un cycle de développement dit extrinsèque. La température de l'air a une grande influence sur la rapidité de ce cycle ainsi que sur la survie des femelles et donc sur la durée de la période de transmission.

Chez l'hôte ou réservoir animal, oiseaux dans le cas du virus West Nile, le virus développe un cycle de développement dit intrinsèque. On constate alors une virémie de 1 à 4 jours avant immunisation.

L'homme et le cheval peuvent être infectés après piqûre par un insecte vecteur. Ce sont des hôtes accidentels car ils n'interviennent pas dans le cycle normal de développement du virus. Ils sont une impasse pour ce virus.

Cycle de transmission du virus West Nile en Camargue

Source : Mondet B. – Le virus West Nile en Camargue, un arbovirus ré-émergent. Cycle de conférences « Savoirs partagés », Montpellier, Agropolis Muséum, 22 novembre 2000



Le virus

Le virus appartient à la famille des *Flaviviridae* qui comprend aussi le virus de la fièvre jaune, de la dengue et de l'encéphalite de Saint Louis.

Il existe deux lignées différentes du virus. La lignée I est présente dans le monde entier, la lignée II semble être restée dans des foyers épizootiques en Afrique.

Les vecteurs

Les moustiques sont les principaux vecteurs biologiques du VWN. Le virus a été isolé chez plus de 75 espèces de moustiques, et également chez d'autres espèces comme les tiques pour lesquelles la transmission expérimentale a pu être prouvée.

Les moustiques ornithophiles du genre *Culex* jouent un rôle majeur dans le cycle : *Culex pipiens* en Europe et en Amérique du Nord, *Culex univittatus* au Moyen-Orient et en Afrique, *Cx. quinquefasciatus*, *Cx. tritaeniorhynchus* et *Cx. vishnui* en Asie.

Les épidémies apparaissent habituellement dans les zones humides et généralement en fin d'été, lorsque les populations de vecteurs du genre *Culex* sont abondantes. Cependant, un épisode tel que celui du Var en 2003 montre que des cas peuvent survenir en dehors de ce contexte écologique de grande zone humide.

En Europe, le virus West Nile a été isolé chez 19 espèces de moustiques dont 11 figurent parmi les 36 espèces présentes sur le littoral méditerranéen français. Une infection expérimentale et/ou une transmission expérimentale a également été prouvée chez 8 espèces. Sur cette base, nous pouvons établir, à titre indicatif, une liste de 15 vecteurs potentiels pour le littoral méditerranéen (cf. tableau 3 de la fiche 1.D). Le moustique *Cx. modestus* a été identifié comme vecteur effectif en Camargue dans les années 60 mais les auteurs précisaient que *Cx. pipiens* pouvait également jouer un rôle.

La transmission arbovirale est souvent le fait de plus d'une espèce. Les moustiques sont avant tout des amplificateurs. Les espèces qualifiées de passerelles permettent l'infection d'un hôte accidentel (cheval, homme). Dans une moindre mesure, ils peuvent être disséminateurs poussés par le vent ou transportés par l'homme dans les moyens de transport terrestres, maritimes ou aériens.

Les réservoirs

Les oiseaux sont les réservoirs naturels du WNV. La plupart survivent à l'infection et développent une immunité permanente. Cependant certaines espèces sont particulièrement sensibles (famille des *Corvidae*). La compétence en tant que réservoir a été étudiée aux Etats Unis. Les oiseaux de l'ordre des passériformes (corvidés, moineau domestique) apparaissent comme des réservoirs compétents. Les poulets adultes et les pigeons apparaissent comme des réservoirs incompétents. Chez les oiseaux, la virémie dure entre 1 et 4 jours.

Les moustiques sont également considérés comme des réservoirs car une fois infectés par le virus, ils le restent toute leur vie, qui peut atteindre plusieurs semaines (voire plusieurs mois mais dans ce cas ils subissent une période d'hibernation) pendant lesquelles ils sont capables de transmettre le virus. Ce rôle de réservoir est encore accentué par la transmission verticale.

Les hôtes accidentels

Plusieurs espèces mammifères sont sensibles à l'infection par le WNV. L'acquisition naturelle de l'infection a été démontrée essentiellement chez l'humain et le cheval. Quelques autres animaux ont pu être découverts infectés (lapins, chats, chiens entre autres).

Les équidés semblent plus fréquemment infectés (après les oiseaux). La symptomatologie clinique est constituée d'une encéphalite avec fièvre, pouvant conduire à la mort de l'animal. Les hôtes accidentels ne sont pas amplificateurs : ils ne peuvent pas infecter un moustique lors d'un repas sanguin.

ANNEXE 3 LA MALADIE HUMAINE

Clinique

On estime que 80% infections humaines à VWN sont asymptomatiques. Lorsqu'elles sont symptomatiques les infections à VWN s'expriment le plus souvent par un syndrome pseudo grippal. La période d'incubation dure de 2 à 14 jours pour les transmissions vectorielles et 21 jours pour les contaminations transfusionnelles.

Les formes sévères d'infections à VWN apparaissent dans environ 1 cas sur 150 et se traduisent par des manifestations neurologiques (méningite aseptique, méningo-encéphalites, paralysie flasque aiguë, syndrome de Guillain Barré) principalement décrites chez des sujets âgés.

La mortalité de la maladie a été évaluée à 2% des infections et 7 à 9% chez les patients présentant des formes neurologiques lors des épidémies de 2002 et 2003 aux USA.

Modes de transmission à l'homme

Le virus se transmet principalement par des piqûres d'insectes (C*ulex pipiens* le plus souvent). Cependant d'autres modes de transmission ont été mis en évidence à l'occasion de l'épidémie nord américaine : transfusion et transplantation d'organe, exposition professionnelle en laboratoire, transplacentaire, allaitement maternel. Les possibilités de contaminations transplacentaire et par l'allaitement n'ont pas donné lieu à des recommandations particulières (autres que la protection individuelle contre les moustiques).

- Transmission du virus West Nile par la transfusion et par la greffe

En août 2002 aux USA, quatre receveurs d'organes ont été infectés à partir d'un même donneur. Ce donneur, transfusé avant son décès, a été contaminé par l'un des produits sanguins qui lui avait été administré. Depuis, des études ont permis la mise en évidence de l'infection par transfusion chez 23 patients en 2002 puis 6 en 2003, après la mise en place d'un dépistage entre 2002 et 2003.

Il est difficile d'estimer le risque transfusionnel dans les zones où l'épidémie est peu importante. Il a cependant été possible de l'estimer, de manière rétrospective, pour le Var en 2003 à environ 1 donneur virémique au moment du don/16 000 donneurs ce qui, compte tenu qu'environ 2 000 dons ont été effectués pendant cette période épidémique dans le Var, conduirait à observer 1 donneur virémique tous les 8 ans. De plus, cette estimation a été conduite sur le même mode de calcul que celle qui avait été faite aux Etats-Unis en 2002 et qui s'est révélée par la suite avoir une bonne valeur prédictive si on se réfère au résultat du dépistage génomique viral généralisé de 2003. Aux USA, par contre, il est estimé entre 4,76/10.000 au Nebraska et 2,12/10.000 en Louisiane. En moyenne aux USA, ce risque est estimé à 0,36/10.000.

- Contamination professionnelle

Quelques cas de contamination professionnelle ont été rapportés chez des personnels de laboratoire. Il s'agissait de blessure ou coupure par du matériel souillé (nécropsie d'un oiseau infecté, cerveaux de souris infectés).

- Contamination transplacentaire

Le premier cas a été décrit aux USA chez une jeune femme infectée à la 27ème semaine de grossesse. Le nouveau-né (né à la 38ème semaine) était porteur d'IgM spécifiques dans le sérum et le LCR, signant l'infection intra utérine.

- Contamination par l'allaitement maternel

Le cas d'un nourrisson porteur d'IgM spécifiques sans mise en évidence d'autre exposition au virus que le lait maternel suggère fortement la possibilité de transmission par le lait maternel.

Diagnostic

Quatre techniques diagnostiques sont possibles

Sérologie :

Deux techniques sérologiques sont utilisées :

- La recherche d'IgM par technique ELISA. Celles-ci apparaissent à partir du 8ème jour de la maladie. Il existe des réactions croisées avec les autres flavivirus mais moins fortes qu'avec les IgG. Elles imposent de confirmer tout résultat positif par un test de neutralisation. Ces IgM peuvent persister au moins 1 an.
- Le test de neutralisation est le test de référence pour le diagnostic spécifique des arboviroses. Les anticorps apparaissent 2 à 3 semaines après le début de l'infection.

  Il est nécessaire de disposer de 2 prélèvements à 1 à 3 semaines d'intervalle qui, en montrant une augmentation significative du titre des anticorps, permettront de prouver que l'infection est récente.

D'autre part, un test de type western blot (applicable aux prélèvements humains et équins) est utilisable pour la confirmation des sérologies West Nile et peut être intéressant dans le cadre d'un protocole de surveillance et d'alerte. Le laboratoire de l'IMTSSA dispose de ce test.

Amplification génique par RT-PCR :

Dans le contexte de la surveillance du VWN, cette méthode de diagnostic moléculaire est moins appropriée que les meilleures techniques de sérologie.

Généralement, la virémie et la virorachie se sont négativées lors de l'apparition des signes cliniques ou se situent en-dessous des limites de détection des tests actuellement disponibles. En conséquence, leur intérêt reste limité pour le diagnostic d'une suspicion clinique d'infection à VWN.

Isolement viral par culture :

Cette technique nécessite un laboratoire de sécurité P3. Elle est longue (plus d'une semaine)

Recherche d'antigènes :

Cette technique ne s'applique qu'aux broyats de moustiques

Traitement :

Il n'y a pas, de traitement spécifique de cette infection.

Un vaccin pour le cheval est commercialisé aux USA.

ANNEXE 4 FICHE DE SIGNALEMENT D'UN CAS HUMAIN D'INFECTION A VIRUS WEST NILE (InVS)

WEST NILE	**FICHE DE SIGNALEMENT DE CAS SUSPECT 2009** **Faxer la fiche à la DDASS puis l'envoyer avec le (ou les) prélèvements au CNR (*)**

PARTIE A REMPLIR PAR LE LABORATOIRE DECLARANT		
Laboratoire déclarant	**Clinicien ou médecin prescripteur**	**Cas suspect de West Nile =**
Nom	Nom	**LCR clair (non purulent) prélevé chez :** Patient adulte (≥ 15 ans) Hospitalisé entre le 1er juin et le 31 octobre Dans les départements : 06/ /11/ 13/ 30/ 34/ 66/ 83/ 2A/ 2B Fébrile (fièvre ≥ 38.5°C) Avec des manifestations neurologiques (encéphalite, méningite ou polyradiculonévrite)
Adresse	Hôpital / Service	
Téléphone	Téléphone	
Fax	Fax	
e-mail		Tsvp pour voir le guide de remplissage de la fiche de signalement

Code patient pour le laboratoire : …… **Date de signalement :** ___ /___/_____

Initiale Nom du patient : /__ / **Prénom :** ……..... **Date de naissance :** ___ /___/_____

S'agit-il d'un : 1er prélèvement □ 2nd prélèvement □ Autre □, préciser : ……
Si la quantité de LCR est insuffisante, adressez un prélèvement sanguin.

Nature des échantillons prélevés : LCR □ Date du prélèvement: ___ /___/_____
Sang total □ Date du prélèvement: ___ /___/_____
Sérum □ Date du prélèvement: ___ /___/_____

Caractéristiques du patient (≥ 15 ans) : (ne remplir cette partie que pour le premier prélèvement)

Age : ……. ans Sexe : □ M / □ F

Commune de domicile (en clair) : ……... Département de domicile : ……

Informations cliniques :

Fièvre (≥ 38.5°C) : □ OUI □ NON □ NSP Date début fièvre : ___ /___/ _____

Diagnostic ayant motivé la ponction lombaire:

Encéphalite □ Méningite □ Polyradiculonévrite □ Autres □, précisez le motif de la demande du clinicien :

……..

(*)CNR des Arbovirus, Institut Pasteur de Paris (Alpes Maritimes, Aude, Pyrénées-Orientales, Var)
(*)CNR laboratoire associé de Marseille IMTSSA (Bouches-du-Rhône, Gard, Hérault, et Corse du Sud et Haute Corse)

ANNEXE 5 CONSEILS AUX LABORATOIRES POUR L'ENVOI DES ECHANTILLONS DE SANG TOTAL OU DE LCR AUX CNR DES ARBOVIRUS DE PARIS OU DE MARSEILLE

Envoyer les échantillons accompagnés de la fiche de signalement du cas suspect remplie aussi complètement que possible. Mentionner les numéros de téléphone ou de fax auxquels les CNR pourront envoyer les résultats.

La procédure suivante est la procédure idéale. Elle peut être revue avec les laboratoires, notamment pour l'envoi de LCR congelé. Il faut dans ce cas prendre contact avec le laboratoire.

- Echantillons : dans des tubes bien fermés et portant un code identifiant pour le laboratoire identique à celui de la fiche de signalement.
    - LCR : 500 µl au minimum dans un tube de 2 ml maximum.
    - Sang total : 1 tube EDTA de 5 ml stérile
- Ne pas congeler les échantillons mais les conserver strictement à 4°C et les faire parvenir au CNR dans les 72 heures.
- Expédier les échantillons à l'aide d'emballages conformes à la réglementation pour le transport d'échantillon à visée diagnostique[3].
- Adresse d'envoi (*): **Pr. Hugues Tolou**
  Unité de virologie
  CNR associé des arbovirus
  IRBA-Antenne Marseille - IMTSSA
  Allée du Médecin colonel Eugène Jamot
  Parc du Pharo
  BP60109
  13262 Marseille Cedex 07
  Tél. : 04 91 15 01 18
  Fax: 04 91 15 01 72
- Adresse d'envoi (**): **Philippe Desprès**
  CNR des arbovirus –
  Institut Pasteur Paris
  25/28 rue du Docteur Roux
  75724 Paris cedex 15
  Tel : 01 45 68 87 23
  / Fax : 01 44 38 94 18

(*) CNR laboratoire associé de Marseille IMTSSA
(pour les départements : Bouches du Rhône, Gard, Hérault, Corse du Sud et Haute Corse)

(**) CNR des Arbovirus, Institut Pasteur de Paris
(pour les départements : Alpes Maritimes, Aude, Pyrénées-Orientales, Var)

[3] Les informations réglementaires relatives à l'expédition des échantillons biologiques sont à disposition sur le site www. pasteur.fr dans la section Santé et sommaire général (envois de produits biologiques).

ANNEXE 6 SYNTHESE DES MESURES DE GESTION ENVISAGEES EN CAS DE DETECTION D'UNE ACTIVITE VIRALE DE VWN EN FRANCE

Niveaux de risque / Actions	**Niveau 1 – Avifaune** mortalité aviaire due au VWN	**Niveau 2** **Cas équins autochtones**	**Niveau 3** **Cas humains autochtones**
Surveillance			
- Surveillance avifaune	Renforcement de la surveillance de la mortalité : mise en alerte des réseaux SAGIR, des organisations impliquées dans la gestion ou l'étude de la faune sauvage ou des milieux naturels protégés de la zone. *	Renforcement de la surveillance de la mortalité : mise en alerte des réseaux SAGIR, des organisations impliquées dans la gestion ou l'étude de la faune sauvage ou des milieux naturels protégés de la zone. *	Renforcement de la surveillance de la mortalité : mise en alerte des réseaux SAGIR, des organisations impliquées dans la gestion ou l'étude de la faune sauvage ou des milieux naturels protégés de la zone. *
- Surveillance équine	Information –Appel à la vigilance des professionnels de santé animale de la zone.	Mise en alerte des professionnels de la santé animale de la zone Possibilité d'enquête de séroprévalence autour chez les chevaux des cas.	Mise en alerte des professionnels de la santé animale de la zone Possibilité d'enquête de séroprévalence chez les chevaux autour d'un cas
- Surveillance humaine	Information –Appel à la vigilance des établissements de soins.	Investigation épidémiologique adaptée à la situation Mise en alerte des établissements de soins de la zone Accélération du traitement des prélèvements par le CNR Information et sensibilisation des établissements au niveau national	Investigation épidémiologique adaptée à la situation. Mise en alerte des établissements de soins au plan local, et au plan national en situation de cas groupés Accélération du traitement des prélèvements par le CNR Information et sensibilisation des établissements au niveau national
- Surveillance entomologique	Activation circonscrite autour des cas	Activation dans la ou les zones de transmission autour des cas équins.	Activation dans la ou les zones de transmission autour des cas humains.
Cellule nationale d'aide à la décision	Activation	Activation	Activation
Contrôle des vecteurs	Faire un diagnostic du risque pour l'homme afin de définir les opérations préventives adéquates et le périmètre d'intervention (périfocal).	Faire un diagnostic du risque pour l'homme afin de définir les opéra-tions préventives adéquates et le périmètre d'intervention (périfocal).	Faire un diagnostic du risque pour l'homme afin de définir les opéra-tions préventives et curatives adéquates et le périmètre d'intervention (périfocal).
Protection individuelle et réduction des sources domestiques	Rappel des mesures de protection individuelle par communication locale	Mesures recommandées – communication locale, et nationale en situation de cas groupés Diffusion d'une brochure d'information	Mesures fortement recommandées Communication locale et nationale Diffusion d'une brochure d'information
Sécurisation des produits sanguins et des greffons	Information simple de AFSSaPS, EFS, ABM, CTSA	Information de AFSSaPS, EFS, ABM, CTSA	Activation de la CAD « éléments et produits du corps humain »

***** Pour les cas situés hors du pourtour méditerranéen où cette mesure ne s'applique pas d'emblée

ANNEXE 7 UTILISATION DE PRODUITS INSECTICIDES

1) Choix des produits

Les insecticides sont des produits biocides couverts par le dispositif communautaire « Biocides », mis en place par la directive 98/8/CE (transposée aux articles L.522-1 à L.522-19 du code de l'environnement). Ce dispositif met en place un régime d'autorisation des produits biocides afin d'assurer un niveau de protection élevé de l'homme, des animaux et de l'environnement en limitant la mise sur le marché aux produits biocides dont l'efficacité est prouvée et qui ne présentent pas de risques inacceptables pour l'homme et l'environnement.
Les insecticides appartiennent au type de produit 18 (TP 18).

La procédure se décompose en deux étapes :
1) L'évaluation des substances (dans le cadre d'un programme communautaire) : les substances insecticides sont actuellement en cours d'évaluation.
Aucune substance insecticide n'est à l'heure actuelle inscrite sur la liste positive européenne de substances actives biocides.

2) L'autorisation de mise sur le marché des produits (au niveau national) : seuls les produits biocides contenant des substances actives inscrites dans les listes communautaires pourront, après instruction, obtenir l'autorisation nationale de mise sur le marché pour le type de produit mentionné en association avec la substance active autorisée, auprès du ministère chargé de l'environnement.

En application du programme de travail européen d'évaluation de toutes les substances biocides existantes, les premières AMM (Autorisations de mise sur le marché) de produits insecticides ne pourront être délivrées en France qu'à partir de 2011-2012.

Dans l'attente, seuls les produits insecticides ayant comme substance active une substance figurant dans le programme de travail européen peuvent être mis sur le marché français et utilisés.
La Direction générale de la prévention des risques a mis en ligne un tableau de suivi de ce programme d'examen communautaire :
http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/xls/Biocides_Reg1451_2007_suivi_v20090421.xls

Par ailleurs, l'article L.522-19 du code de l'environnement, introduit par l'article 34 de la loi 2006-1172 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, prévoit que tous les produits biocides présents sur le marché français doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du ministère chargé de l'environnement. Désormais, cette déclaration doit être effectuée avant la première mise sur le marché des produits.

La liste des produits insecticides utilisables en France est disponible à l'adresse suivante :
http://biocides.developpement-durable.gouv.fr/
Tout renseignement sur le statut réglementaire d'un produit insecticide peut être obtenu auprès de la DGPR (biocides@developpement-durable.gouv.fr).

2) Utilisation des produits

Les produits insecticides doivent être utilisés par des opérateurs conformément aux dispositions prévues par le ou les arrêtés préfectoraux relatifs à la lutte contre les moustiques en application de la loi n°64-1246 du 16 décembre 1964, et munis d'équipements de protection individuelle adaptés.

L'application des produits doit être ciblée en fonction des caractéristiques écologiques du moustique visé. Par ailleurs, des précautions relatives aux conditions d'application à respecter en fonction des techniques d'utilisation et des conditions climatiques locales pourront être prévues.

Un suivi environnemental doit être mis en place. A la demande de la DGPR, l'Institut national de l'environnement industriel et des risques a préparé un document technique relatif au suivi environnemental des opérations de démoustication.

Références :

- Circulaire DPPR-DGS-DGT du 21 juin 2007 relative aux méthodes de lutte contre les moustiques et notamment à l'utilisation de produits insecticides dans ce cadre (parue au BO Environnement du 15 août 2007)
- Site Internet du ministère chargé de l'environnement :

(http://www.ecologie.gouv.fr/-Produits-biocides-.html)

- Avis AFSSET sur les produits insecticides en ligne sur le site Internet de l'AFSSET :

(http://www.afsset.fr/index.php?pageid=452&newsid=268&MDLCODE=news)

ANNEXE 8 REGLEMENTATION DE LA LUTTE ANTI-MOUSTIQUES

En fonction de la situation locale et notamment de la présence de vecteurs et de la circulation d'agents pathogènes transmissibles par voie vectorielle, on distingue les trois situations suivantes (article 1 de la loi n°64-1246 du 16 décembre 1964 relative à la lutte contre les moustiques) :

1. **existence de conditions entraînant un risque de développement de maladies humaines transmises par l'intermédiaire d'insectes et constituant une menace pour la santé de la population**. Dans ces départements, la définition des mesures de lutte nécessaires relève de la compétence de l'Etat. Les départements concernés figurent sur une liste fixée par l'arrêté du 23 avril 1987, qui comprend les départements de Haute-Corse, Corse-du-Sud, Guadeloupe, Guyane, Martinique et Réunion. Dans ces départements, l'exécution des mesures de LAV a été transférée au département par le I de l'article 72 de la loi n°2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales. Au titre du 2° de l'article R. 3114-9 du code de la santé publique, la surveillance entomologique des insectes vecteurs et, en tant que de besoin, des résistances des insectes vecteurs aux produits biocides, la mise en place, le cas échéant, d'une surveillance des animaux potentiellement contaminés par des agents pathogènes transmis par des insectes vecteurs et la définition de la stratégie et des contenus des actions d'information et d'éducation sanitaire de la population restent notamment de la compétence du préfet de département.

2. **présence de moustiques constituant une menace pour la santé de la population**. La liste de ces départements est fixée par arrêté conjoint du ministre en charge de la santé et du ministre en charge de l'environnement. A ce jour, seul le département du Var figure sur une telle liste (arrêté du 26 août 2008),

3. en cas de besoin, dans les **départements dont les conseils généraux demanderaient que des zones de lutte contre les moustiques soient délimitées par arrêté préfectoral.**

Que la lutte anti-moustiques vise des moustiques vecteurs ou des moustiques nuisants, les règles suivantes s'appliquent :

a) Définition des zones de lutte
Il revient au Préfet de définir par arrêté les zones de lutte anti-vectorielle.
Cet arrêté doit prévoir la liste des communes concernées par la lutte (il est conseillé de prévoir dès la rédaction de l'arrêté une liste large susceptible de couvrir l'ensemble des communes qui pourront être concernées à court, moyen et long terme par la lutte contre les moustiques lors de la campagne saisonnière).
En tant que de besoin, l'arrêté préfectoral fixe les procédés à utiliser en tenant compte de leurs effets sur la faune, la flore et les milieux naturels, la date du début des opérations et la durée de la ou des périodes pendant lesquelles les agents chargés de la lutte contre les moustiques pourront pénétrer avec leurs matériels dans les propriétés publiques et privées, même habitées, pour y entreprendre, s'il le faut d'office, les actions de prospections et de traitements, les travaux et les contrôles nécessaires.

b) Définition des mesures de lutte
La définition des mesures de lutte fait l'objet d'un arrêté préfectoral, pris après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CoDERST).

Aussi, il est recommandé de nommer parmi les personnalités qualifiées membres du CoDERST une personne compétente en matière de lutte anti-vectorielle, le cas échéant membre de la Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.
Les obligations pesant sur les propriétaires, locataires, exploitants ou occupants de terrains bâtis ou non bâtis à l'intérieur des agglomérations, d'immeubles bâtis et de leurs dépendances, de décharges et de dépôts situés hors agglomérations en vue de faire disparaître les gîtes à larves dans les zones de lutte contre les moustiques sont prévues également par arrêté préfectoral, pris après avis du CoDERST et de la Chambre d'agriculture qui devra communiquer à la Préfecture son avis dans le délai d'un mois.

En pratique, il est possible de ne faire qu'un seul arrêté annuel reprenant les trois points précités : zones de lutte ; début et durée des périodes pendant lesquelles les agents pourront pénétrer dans les propriétés ; obligations pesant sur les propriétaires, locataires, concessionnaires, exploitants ou occupants de terrains ou de retenues et étendues d'eau situés dans les zones de luttes.

c) Rapport sur la mise en œuvre
La mise en œuvre des opérations de lutte contre les moustiques fait l'objet d'un rapport annuel présenté au CoDERST. Il semble utile que l'arrêté préfectoral détaille le contenu souhaité de ce rapport.

GLOSSAIRE

ABM Agence de la Biomédecine
AFSSA Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments
AFSSAPS Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
AFSSET Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail
CAD Cellule d'Aide à la Décision
CDC Center for Disease Control and prevention
CHU Centre Hospitalier Universitaire
Cire Cellule Inter-régionale d'Epidémiologie
CNR Centre National de Référence
CTSA Centre de Transfusion Sanguine des Armées
DDASS Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DDAF Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDEA Direction départementale de l'équipement et de l'agriculture
DDSV Direction Départementale des Services Vétérinaires
DEB Direction de l'Eau et de la Biodiversité
DGAl Direction Générale de l'Alimentation
DGALN Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature
DGPR Direction Générale de la Prévention des Risques
DGS Direction Générale de la Santé
DGV Dépistage Génomique Viral
DIREN Direction Régionale de l'Environnement
EFS Etablissement Français du Sang
EID Entente Interdépartementale pour la Démoustication du littoral méditerranéen
HCSP Haut Conseil de la Santé Publique
IMTSSA Institut de Médecine Tropicale du Service de Santé des Armées
InVS Institut de Veille Sanitaire
LCR Liquide Céphalo-Rachidien
LVD Laboratoire Vétérinaire Départemental
LNR Laboratoire National de Référence
MISP Médecin Inspecteur de Santé Publique
PSL Produits Sanguins Labiles
ONCFS Office National de la chasse et de la faune sauvage

RT PCR Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction

SAGIR réseau national d'épidémio-surveillance des maladies de la faune sauvage

VWN Virus West Nile