



# La surveillance de l'infection à VWN en Tunisie

## évaluation et perspectives

Pr Nissaf Ben Alaya



SOCIÉTÉ TUNISIENNE DE  
PATHOLOGIE INFECTIEUSE



المركز الوطني للأمراض  
الجديدة و الممتدة

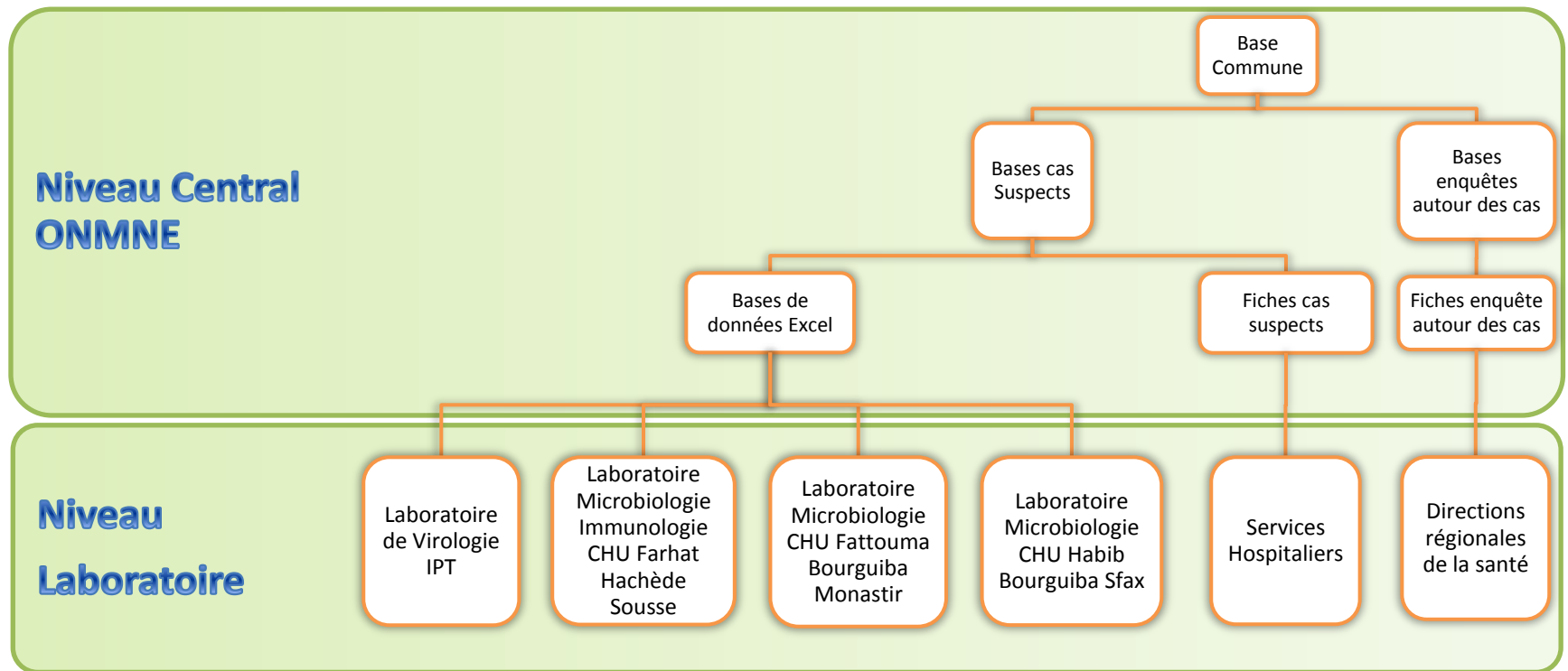
Observatoire National des  
Maladies Nouvelles et Émergentes

Suite aux deux épidémies de Méningites et Méningo-encéphalites (MME) à Virus West Nile (1997 et 2003), une surveillance multidisciplinaire a été initiée en 2004 par l'Institut Pasteur de Tunis (IPT) en collaboration avec la Direction de Soins de Santé de Base (DSSB). Depuis 2010, cette surveillance a été confiée à l'Observatoire National des Maladies Nouvelles et Emergentes (ONMNE) qui a rassemblé un comité d'experts multidisciplinaire dont les travaux ont abouti à la mise en place d'un **Système d'Alerte** basé sur la double surveillance humaine et entomologique.

Cette surveillance vise à détecter précocement une circulation du VWN et à mettre en œuvre les mesures de lutte contre le vecteur.

Elle se base sur la notification de tout cas suspect de MME à l'ONMNE et aux Laboratoires de Virologie Clinique pour confirmation, par l'ensemble des établissements hospitaliers, publics et privées, chaque année.

# Organisation de la transmission des données



## Population cible

Toute personne résidant, séjournant ou ayant séjourné (dans les 15 jours avant le début des signes) en Tunisie, hospitalisée dans l'un des services hospitaliers des établissements de soins publics et privés, présentant un état fébrile aigu et des manifestations neurologiques, ayant conduit à la réalisation d'une ponction lombaire.

# Définitions au lancement du système en 2010

- **Définition de cas suspect :**

Est toute personne présentant un LCR clair prélevé à la suite d'un état fébrile aigu associé à des manifestations neurologiques sans étiologie identifiée.

- **Définition de cas confirmé :**

Est un cas suspect avec au moins un des critères de laboratoire suivants :

Une identification d'anticorps IgM anti-VWN dans le LCR et/ou dans le sérum par ELISA.

Une séroconversion.

Une augmentation de 4 fois du titre des anticorps IgG anti-VWN détectés par ELISA sur deux prélèvements à deux semaines d'intervalle.

## Nouvelle Définition de cas

Depuis l'année 2013

**Cas suspect** : Est toute personne présentant un LCR clair prélevé à la suite d'un état fébrile aigu associé à des manifestations neurologiques sans étiologie identifiée

**Cas Probable** : Est un cas suspect avec identification d'anticorps spécifiques IgM anti-VWN et IgG anti-VWN dans le LCR **et/ou** dans le sérum par ELISA

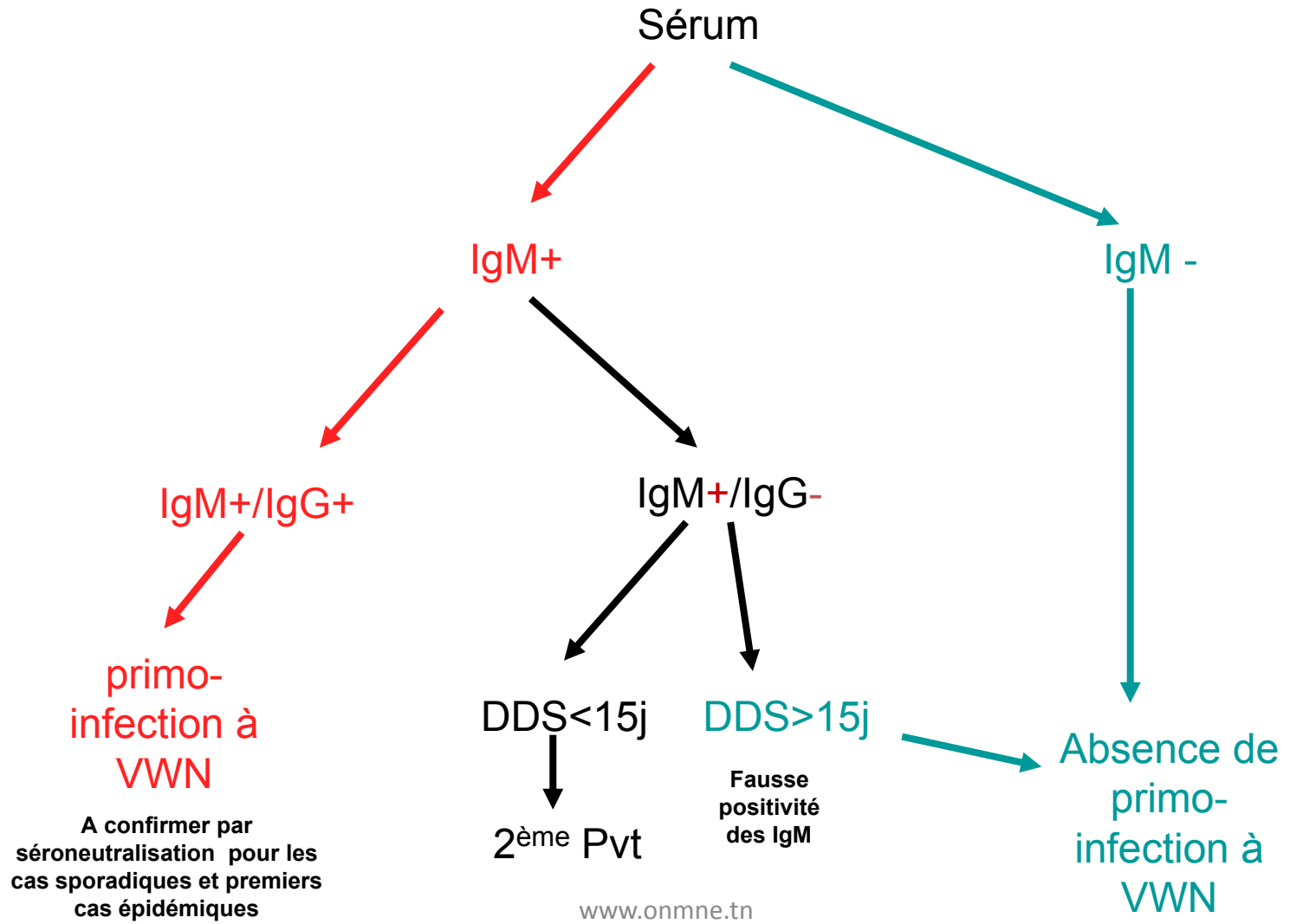
# Nouvelle Définition de cas

**Cas confirmé** : Est un cas probable avec au moins un des quatre critères suivants :

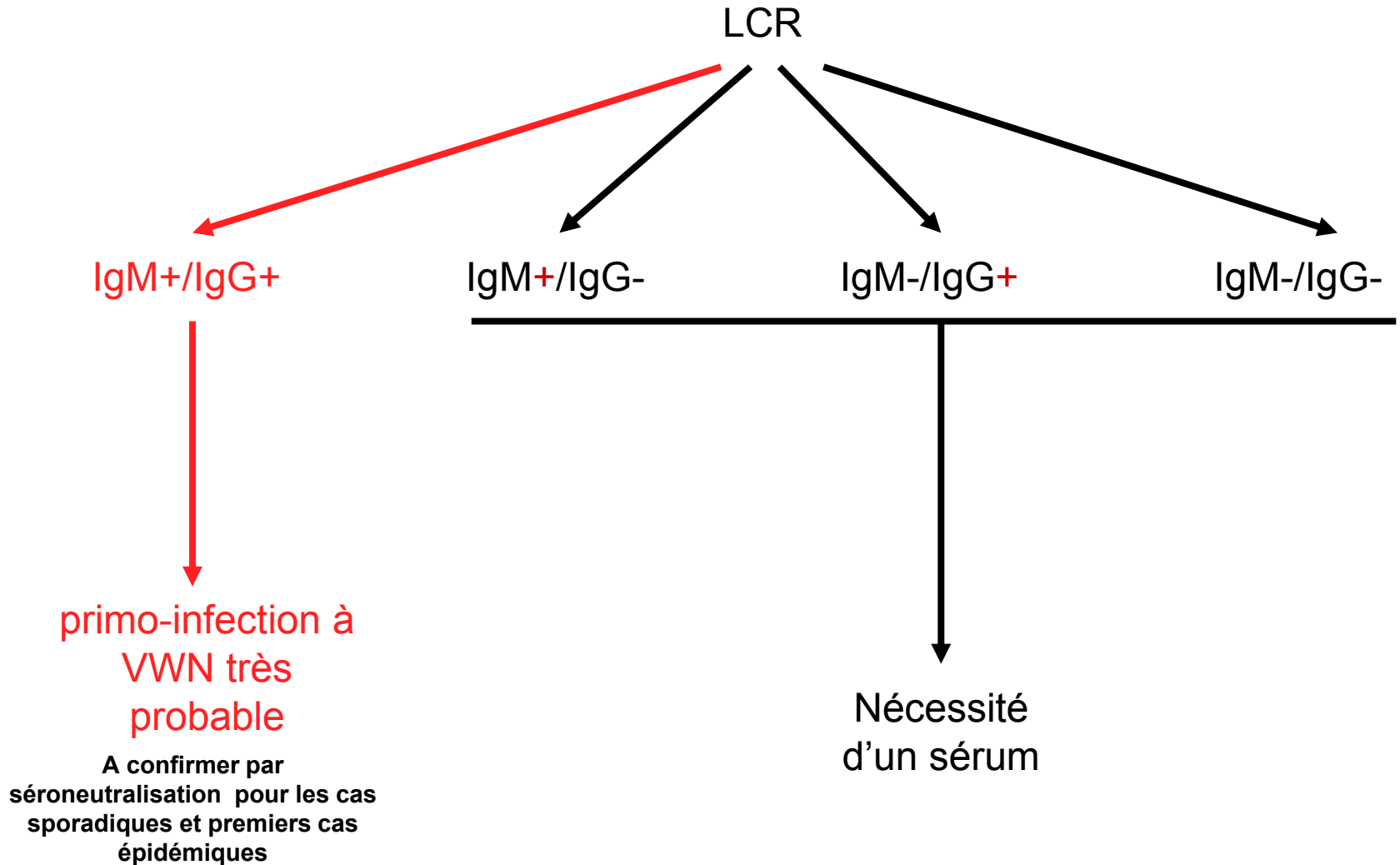
- Isolement du VWN à partir du sang **OU** du LCR
- Détection d'acide nucléique du VWN dans le sang **OU** le LCR
- Formation d'anticorps IgM spécifiques du VWN dans le LCR **ET** un résultat négatif pour d'autres anticorps IgM dans le LCR pour les arbovirus endémiques de la région où l'exposition a eu lieu.
- Titre élevé d'IgM anti-VWN dans le sérum **ET** détection d'IgG anti-VWN dans le sérum **ET** confirmation par test de séro-neutralisation.



# Algorithme n°1



# Algorithme n°2



Sérum+LCR

Faire IgM dans le sérum



S IgM+

S IgM-

Faire IgM dans le LCR



IgM+/IgG+

IgM+/IgG-

S IgM - L IgM-

S IgM - L IgM+

primo-infection à VWN

A confirmer par séroneutralisation cas sporadiques et premiers cas épidémiques

DDS < 15j

2ème Pvt

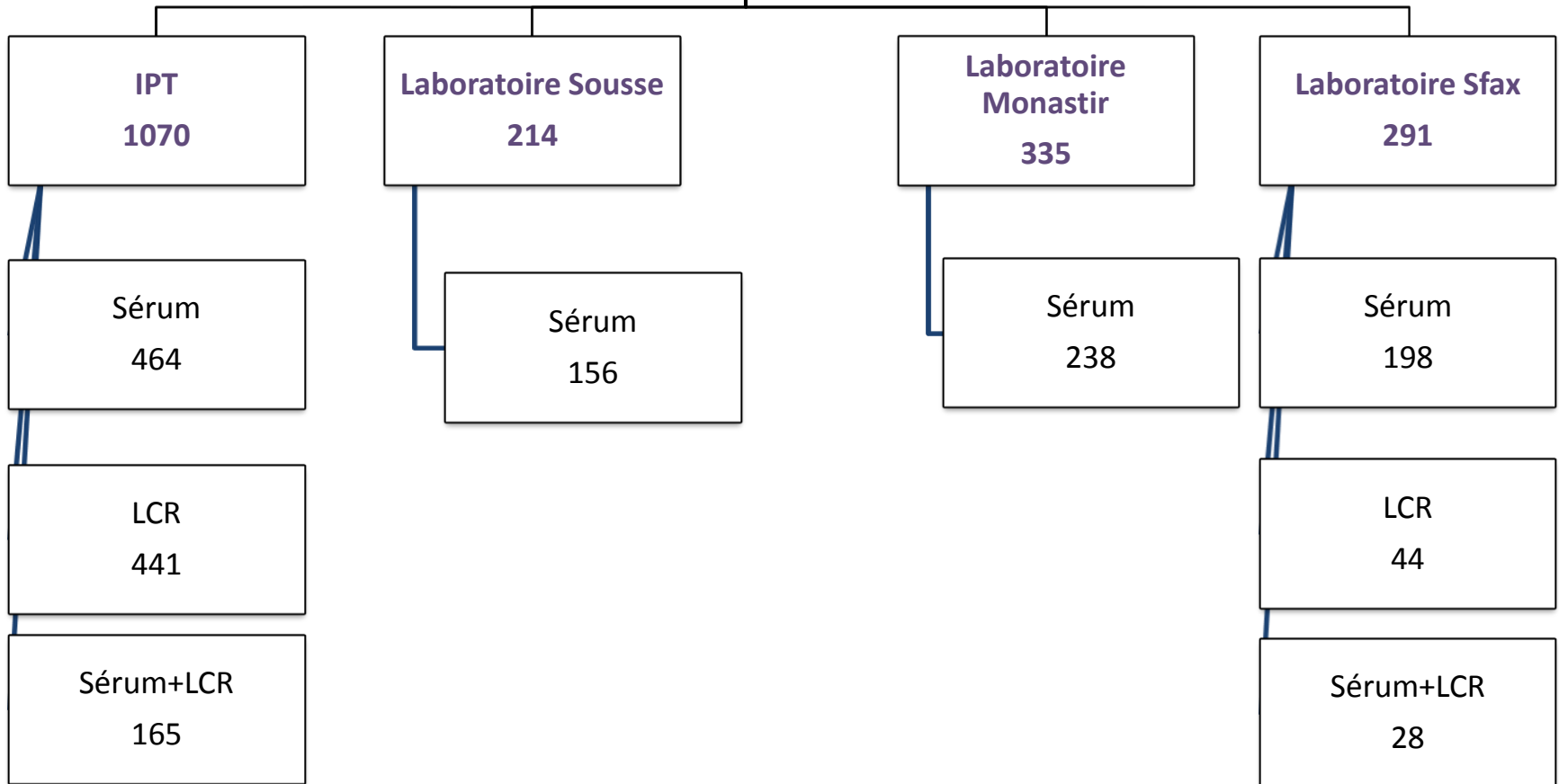
DDS > 15j

Fausse positivité des IgM

Absence de primo-infection à VWN

2ème sérum

**Nombre total de prélèvement  
1910**



# Nombre total de cas suspects

N=1513

Nombre de cas Sérum  
N=1103

Nombre de cas LCR  
N= 547

Nombre de cas LCR +  
Sérum  
N=220

IgM-  
N=838

IgM+IgG  
-  
N=138

IgG+  
N=55

IgM+IgG  
+  
N=113

IgM-  
N=436

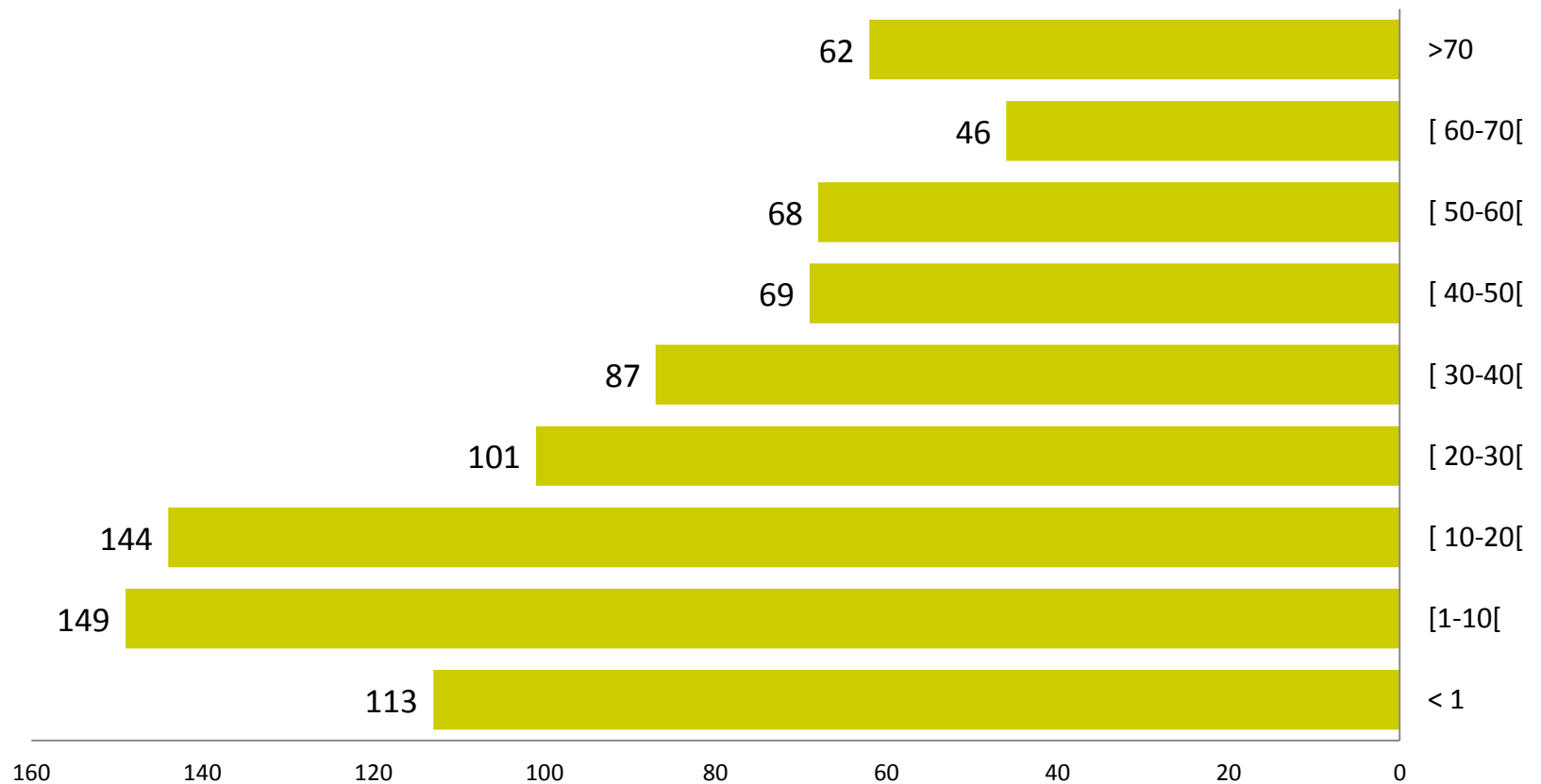
IgM+IgG  
-  
N=13

IgM-IgG-  
N=117

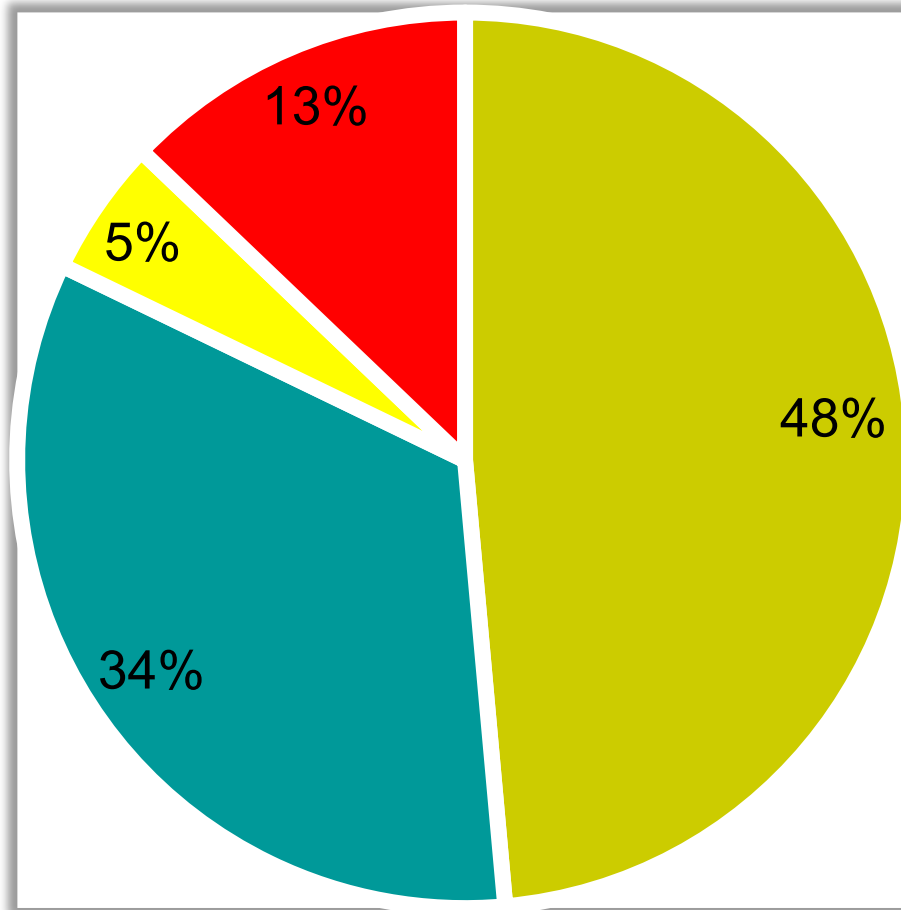
IgM+IgG  
-  
N=19

IgM+IgG  
+  
N=26

- Une surreprésentation masculine avec un sex-ratio (H/F) de 1,36
- L'âge a été précisé pour 884 sujets : l'âge moyen était de  $27,04 \pm 2,4$  ans avec des extrêmes allant de 1 Jour à 108 ans.



- La symptomatologie clinique a été précisée pour 1159 sujets (76,60% des cas).



- M, E ou MME
- Fièvre isolée
- Autres sans Fièvre
- Manifestations neurologiques sans fièvre

# Les cas notifiés

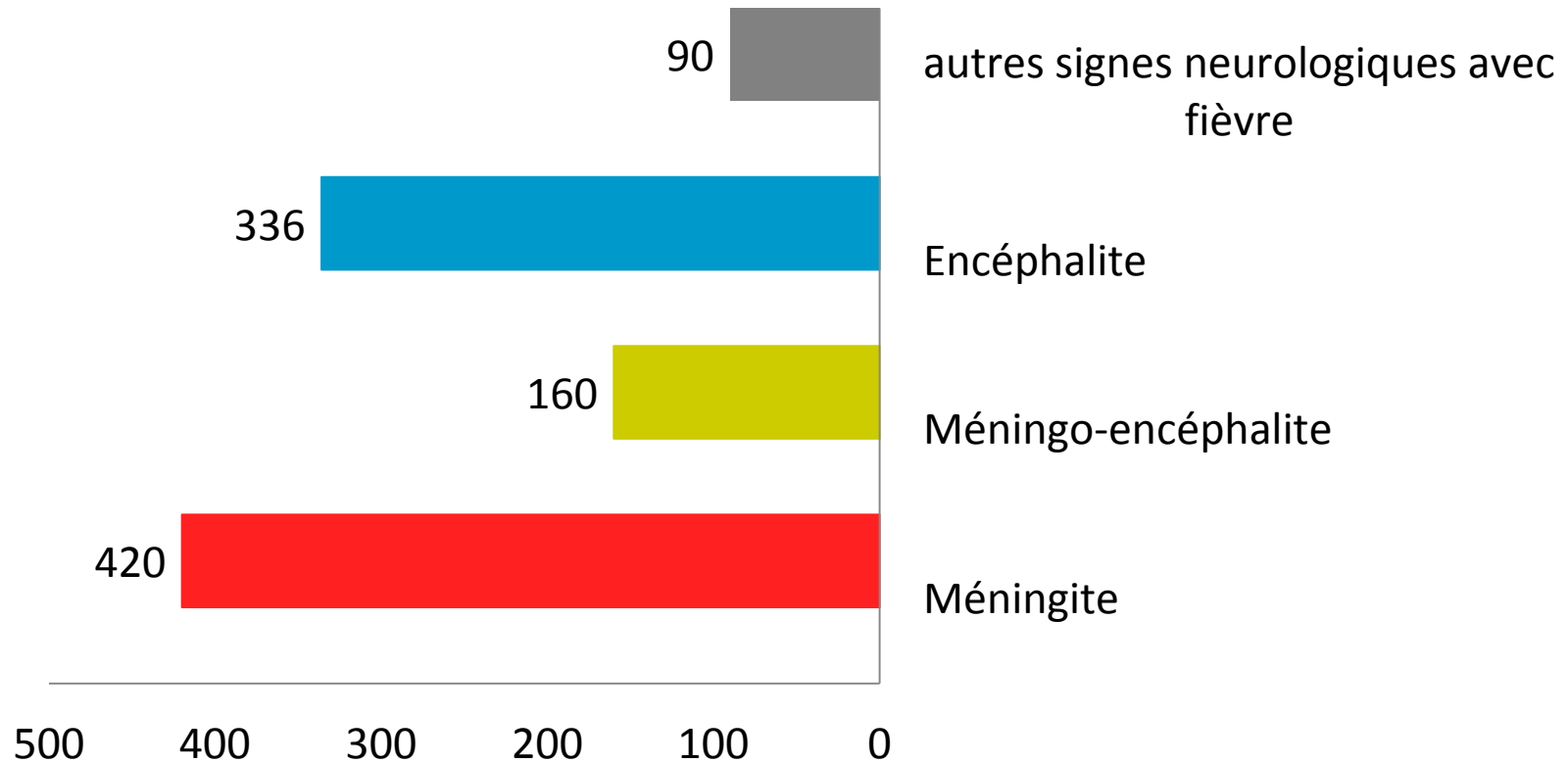
**Tableau n°2 : Résultats de la recherche virologique**

|                                      | Nombre de cas | %           |
|--------------------------------------|---------------|-------------|
| Recherche étiologique négative       | 1004          | 68,4        |
| Infection au VWN Probable            | 145           | 10,4        |
| Positivité IgM WN Isolée             | 166           | 11          |
| Infection ancienne                   | 61            | 4,6         |
| Infection Polyclonale                | 15            | 1,2         |
| Confirmation par séro-neutralisation | 3             | 0,2         |
| Résultats non Parvenus               | 119           | 7,86        |
| <b>Total</b>                         | <b>1513</b>   | <b>100%</b> |



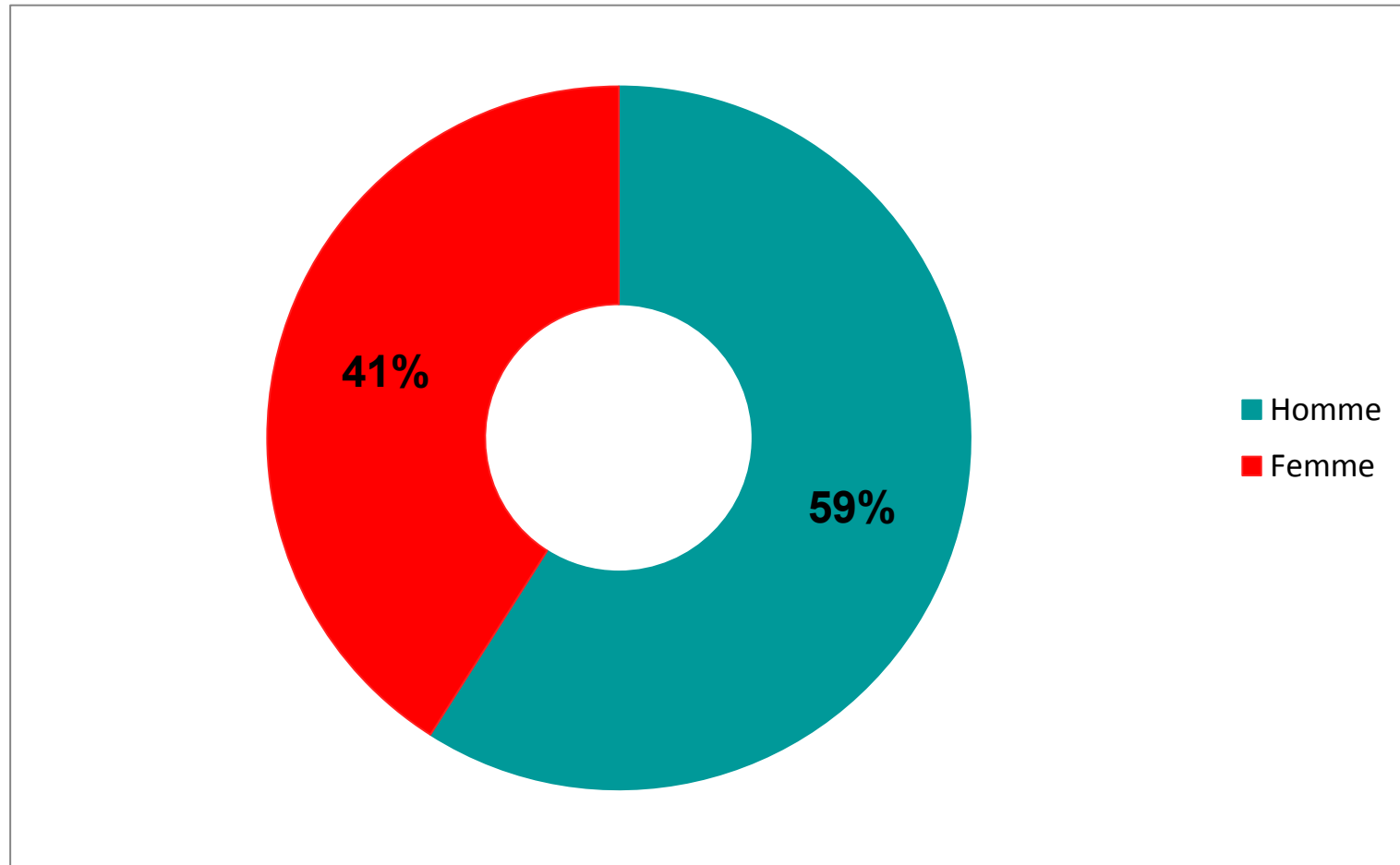
# Etude descriptive des cas suspects d'infection par le VWN

Au total, 1009 sujets répondaient à la définition de cas suspects

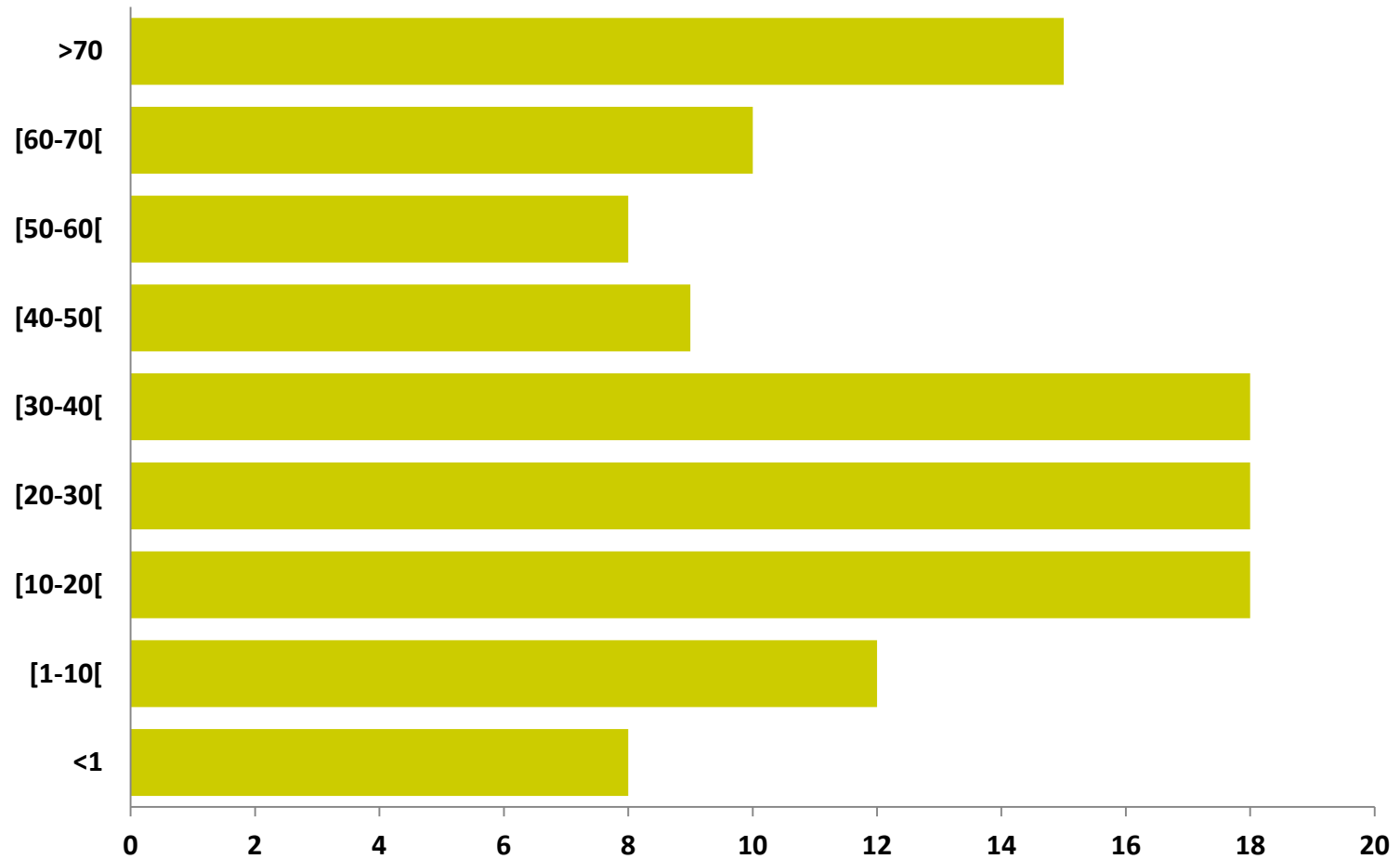


# Etude descriptive des cas d'infection probables par le VWN

un sex-ratio H/F de 1,45



Sujets âgés de mois de 40 ans (63,79%).

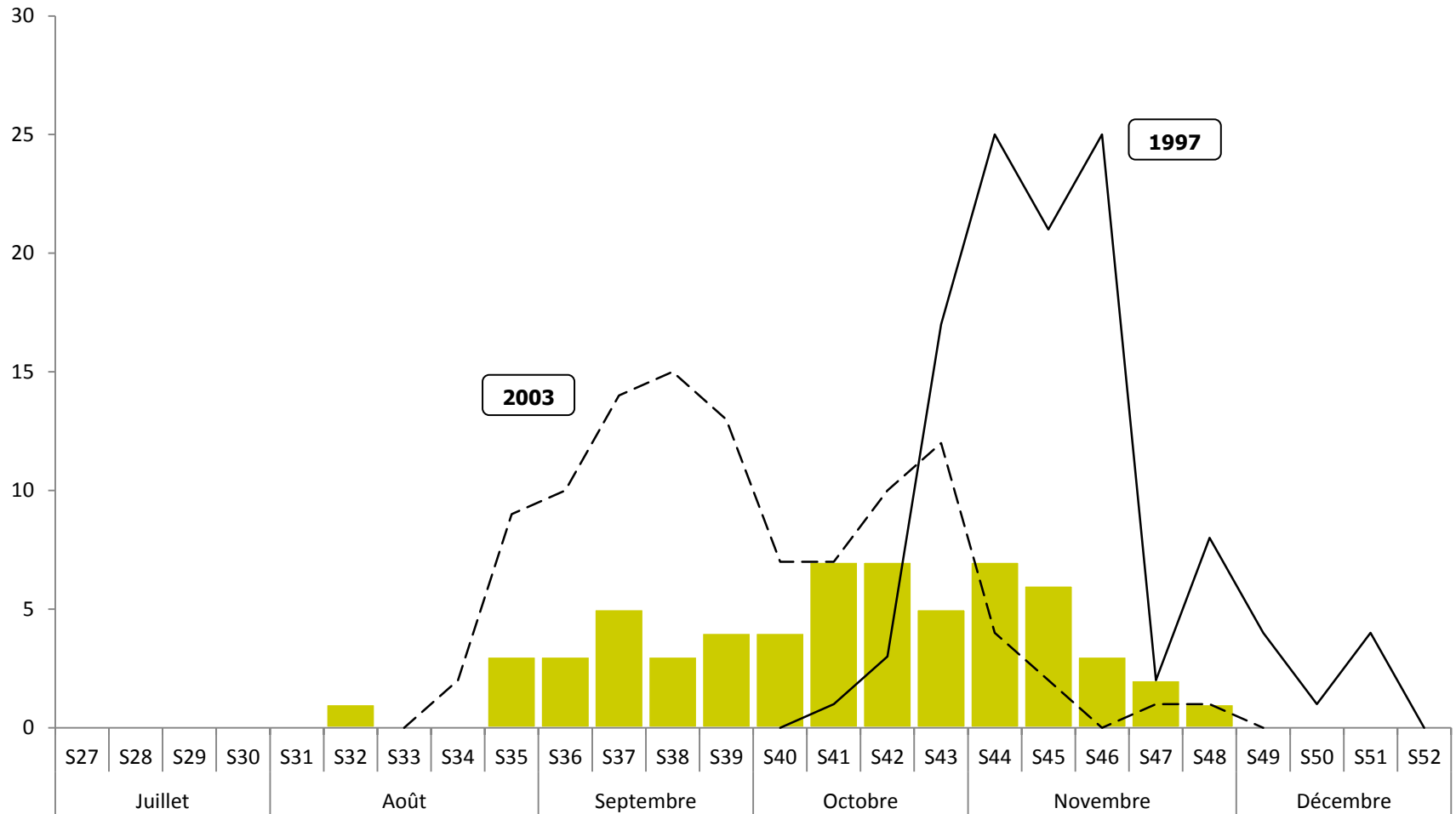


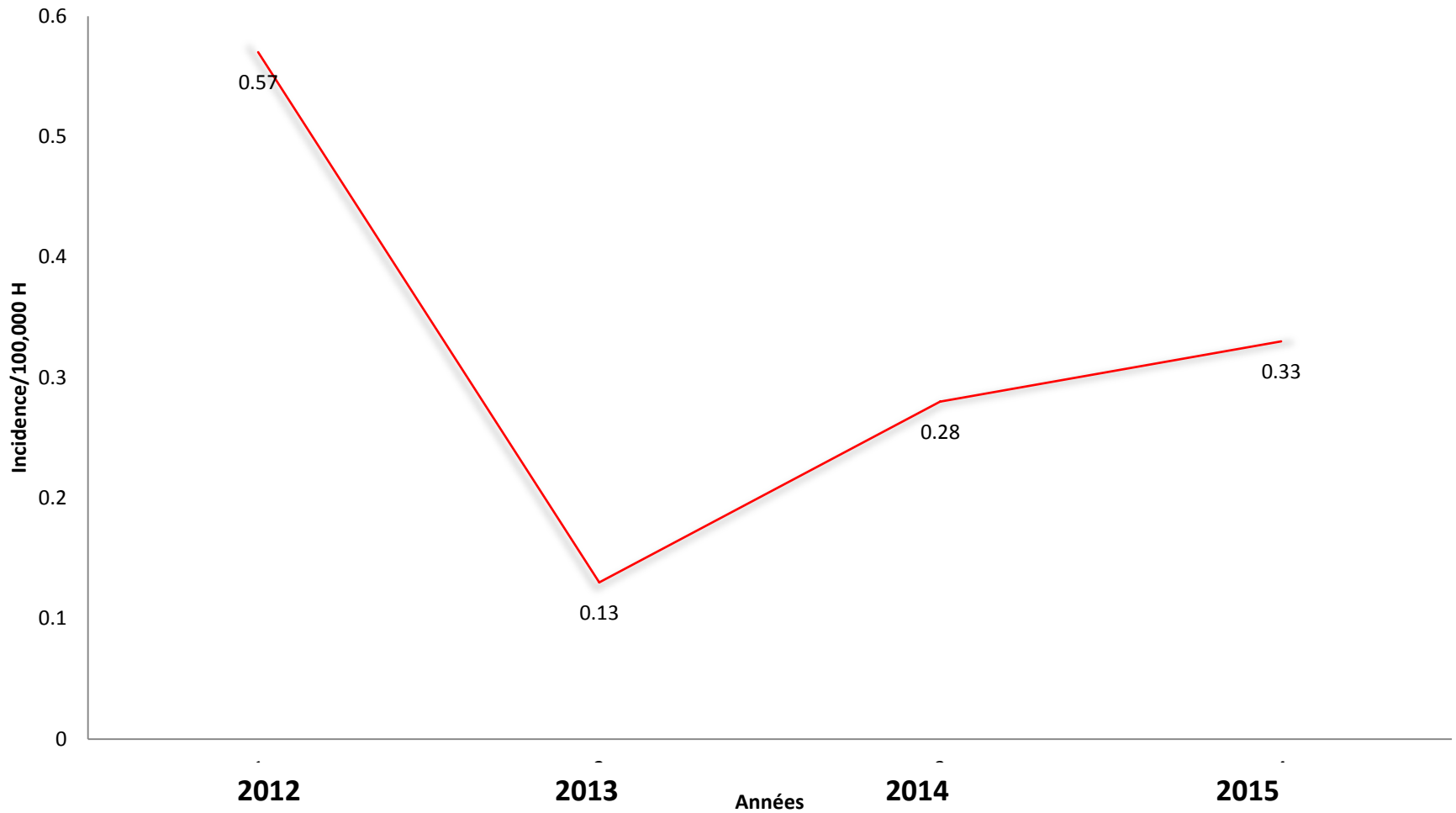
Le tableau suivant résume la répartition des signes fonctionnels et physiques chez les patients ayant une infection probable par le VWN (n=145).

Répartition des signes fonctionnels et physique chez les cas d'infection probable par le virus WN

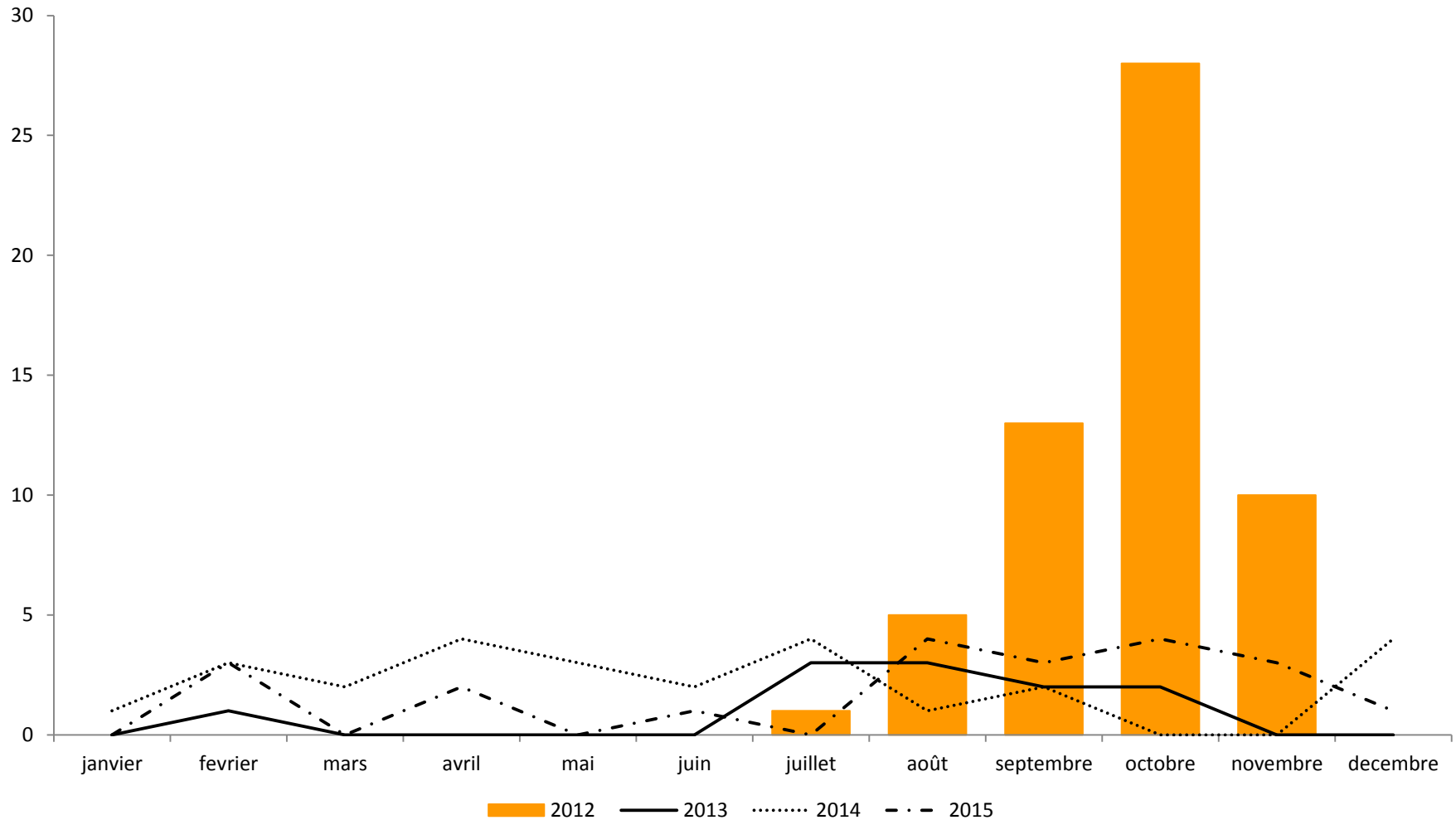
|                                   |                      | Méningite isolée (68 cas) | Encéphalite et Méningo-encéphalite (34 cas) | Autre ( 38 cas) |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------------|---|-----------------|
| <b><i>Signes fonctionnels</i></b> | <b><i>nombre</i></b> |                           |   |                 |
| Céphalée                          |                      | 39                        | 10  | 5               |
| Douleurs musculaires              |                      | 17                        | 3   | 3               |
| Arthralgie                        |                      | 14                        | 2   | 4               |
| troubles visuels                  |                      | 4                         | 2   | 1               |
| <b><i>Signes physiques</i></b>    | <b><i>nombre</i></b> |                           |   |                 |
| Fièvre                            |                      | 63                        | 15  | 9               |
| Raideur de la nuque               |                      | 63                        | 24  | 0               |
| coma/convulsion                   |                      | 12                        | 17  | 4               |
| éruption cutanée                  |                      | 7                         | 13  | 0               |

# Courbes épidémiques des cas d'infection probable par le VVN



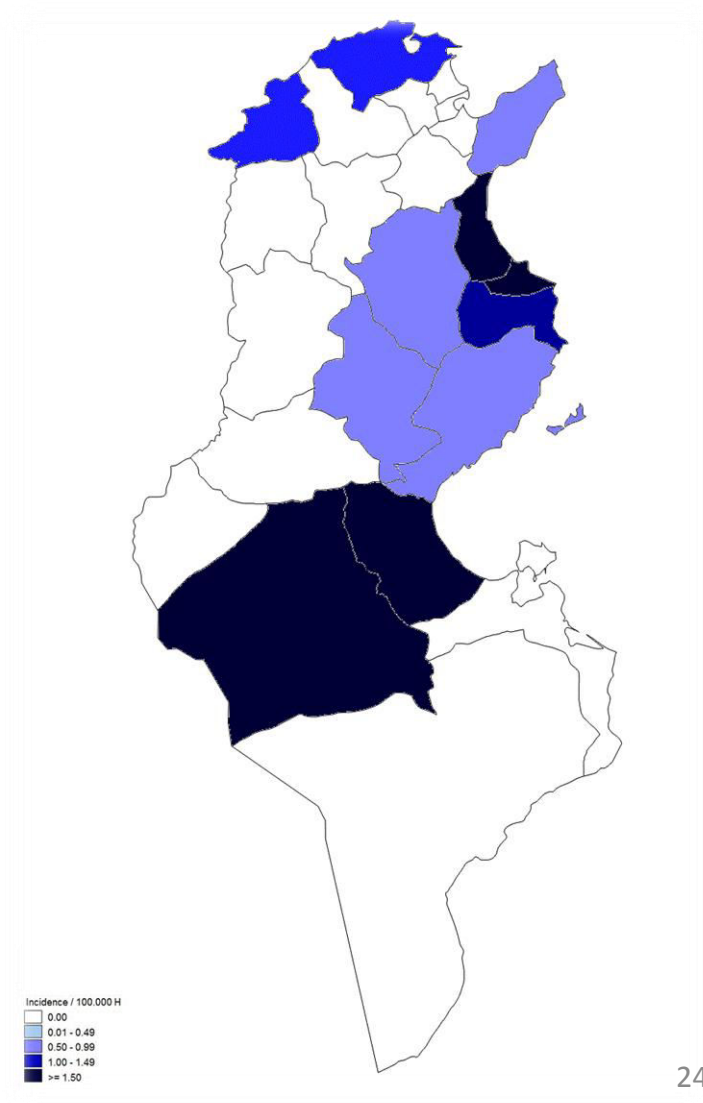


# Courbes épidémiques des cas d'infection probable par le VWN (2012-2013-2014-2015)



2012

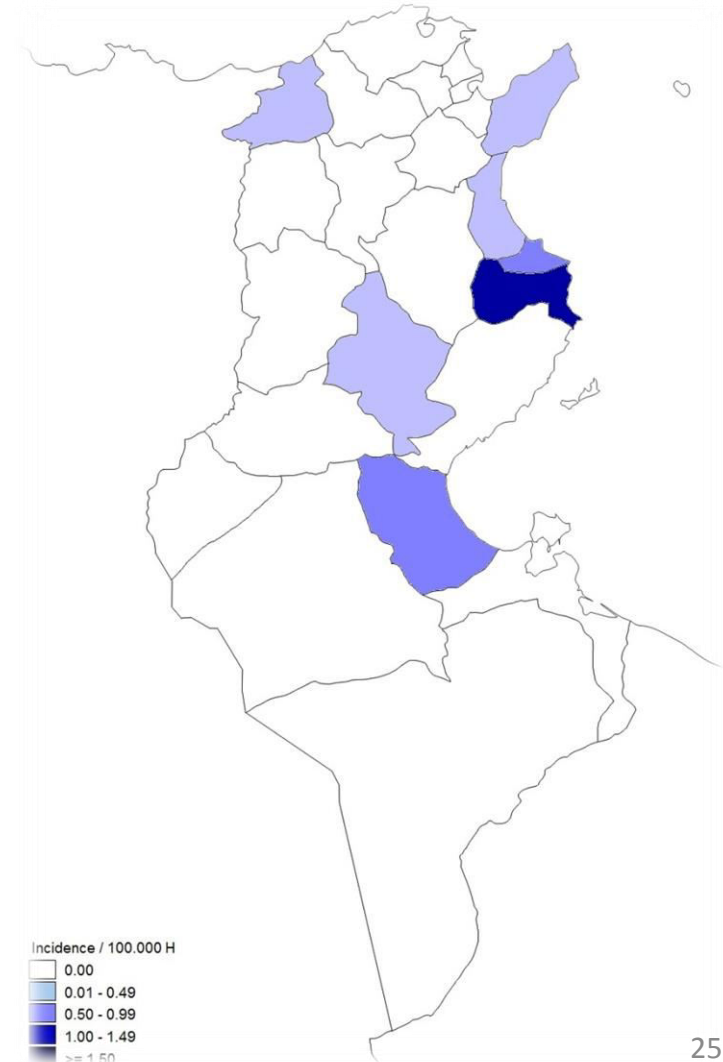
L'incidence des cas d'infection probable par le VWN pendant la saison de transmission de 2012 était de **0,57/100.000 H**





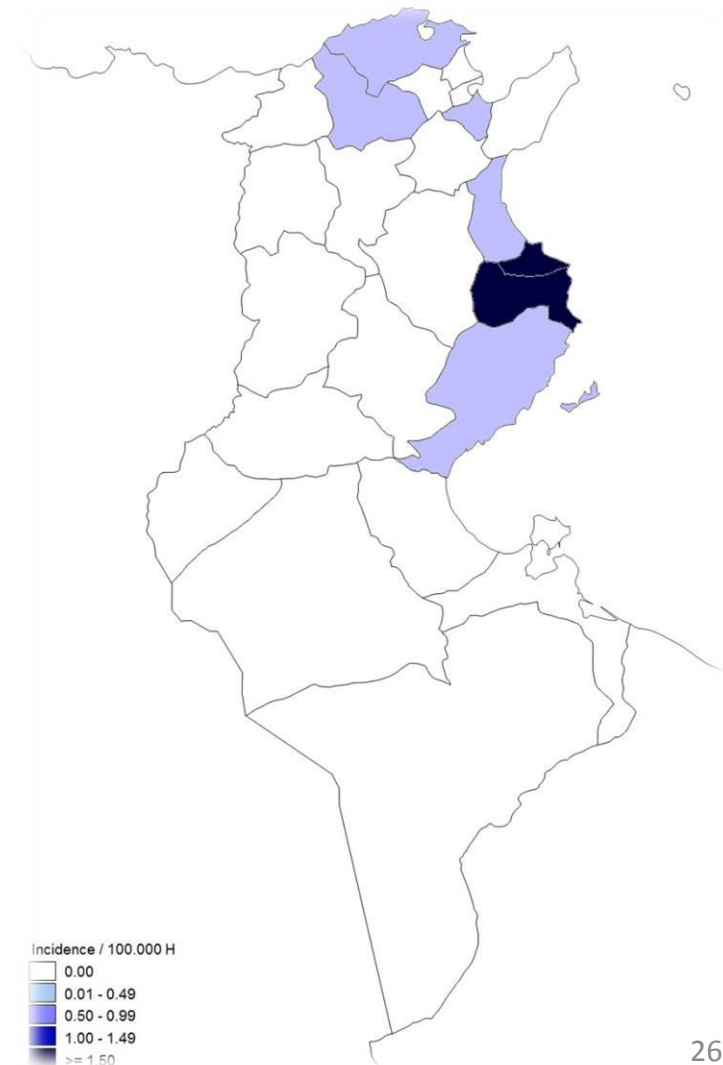
2013

L'incidence des cas d'infection probable par le VWN pendant la saison de transmission de 2013 était de **0,13/100.000 H**



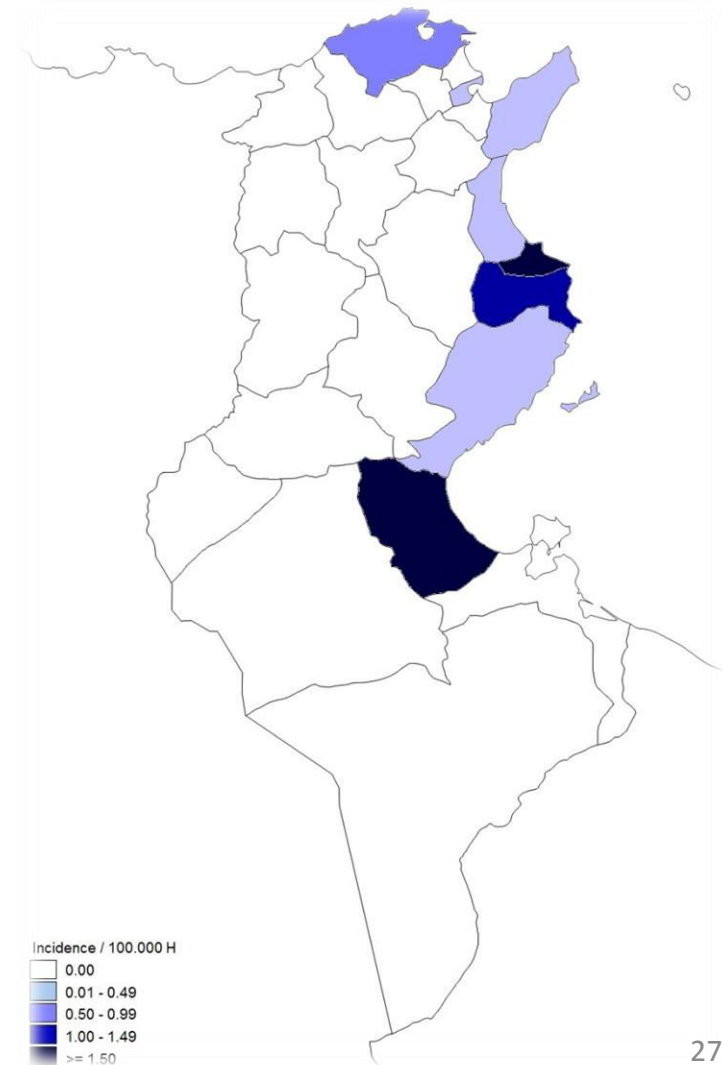
2014

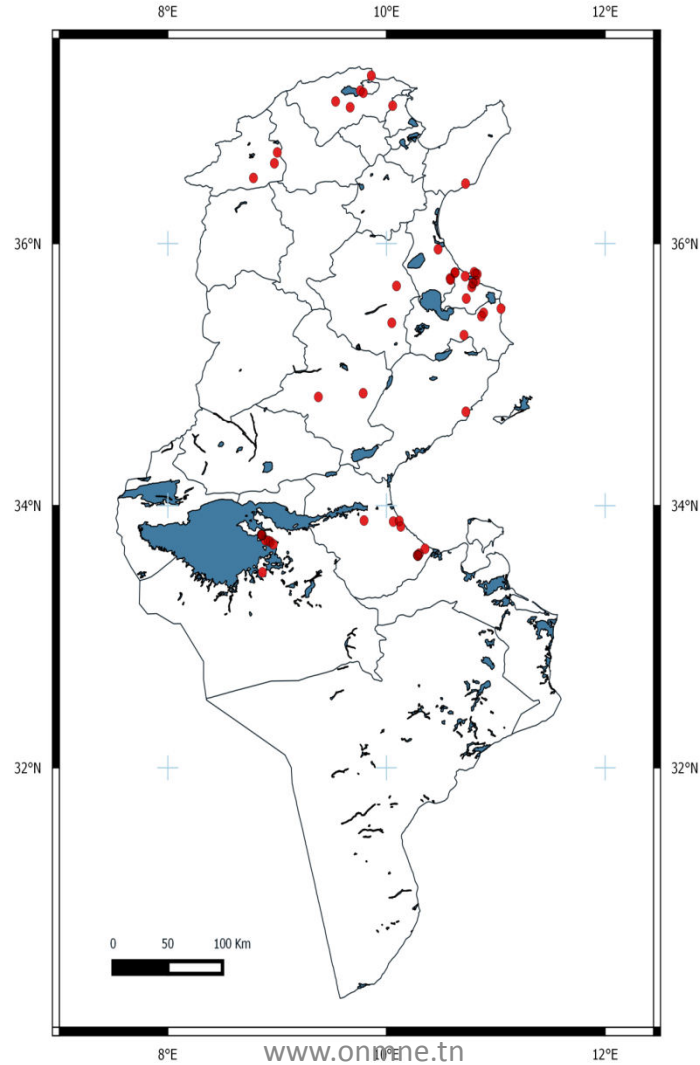
L'incidence des cas d'infection probable par le VWN pendant la saison de transmission de 2014 était de **0,28/100.000 H**

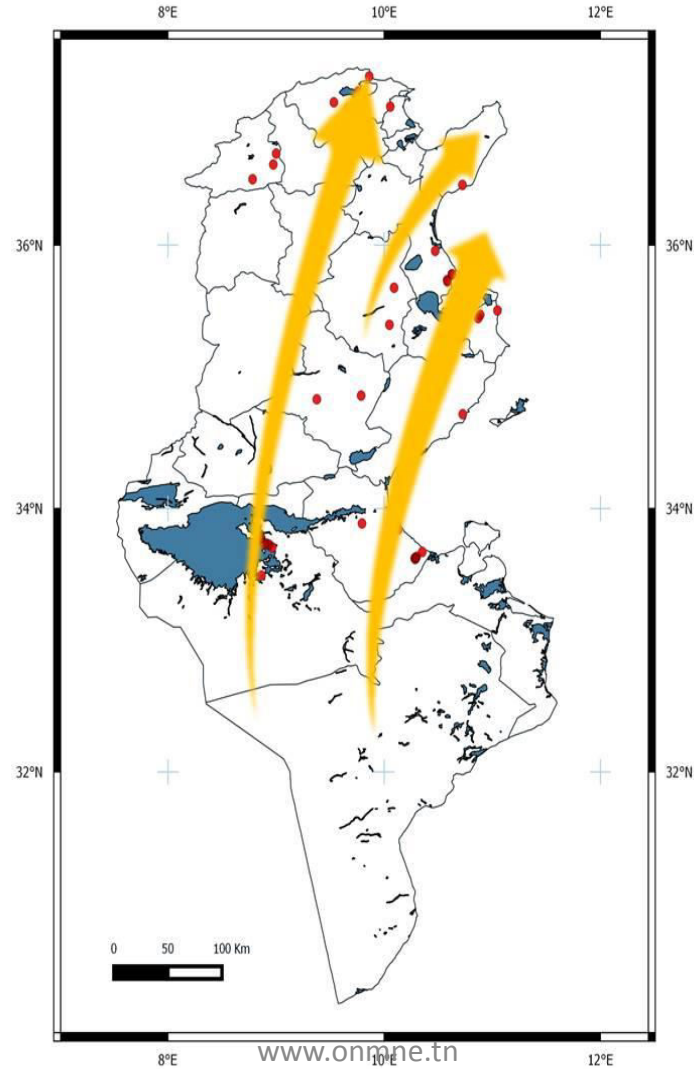


2015

L'incidence des cas d'infection probable par le VWN pendant la saison de transmission de 2015 était de **0,33/100.000 H**



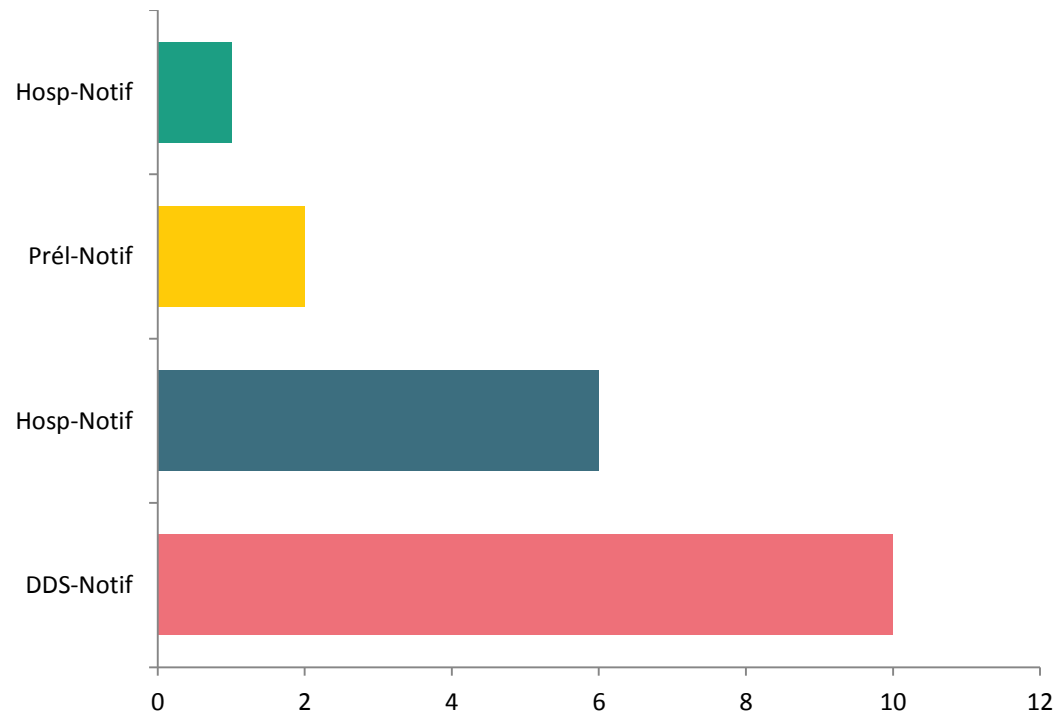




## Inventaire des gîtes explorés en 2012

| Région   | Nombre de gîtes explorés | Nombre de gîtes positifs | Mesures prises                           |
|----------|--------------------------|--------------------------|--|
| Monastir | 45                       | 27                       | Traitement chimique / huile de paraffine |
| Mahdia   | 12                       | 3                        | Huile de paraffine                       |
| Kébili   | 226                      | 124                      | Huile de paraffine                       |
| Bizerte  | 16                       | 11                       | Huile de paraffine / Gambusias           |
| Total    | 299                      | 165                      |  |

# Analyse de la réactivité du système



## Accueil



Déclarer un nouveau cas de West Nile



Lister tous les cas



Analyses

## Signalement

Signalement
Laboratoire
Complémentaire

### Coordonnées du médecin déclarant

|                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Prénom <input type="text"/>    | Téléphone <input type="text"/>      |
| Nom <input type="text"/>       | Fax <input type="text"/>            |
| Hôpital * <input type="text"/> | Adresse e-mail <input type="text"/> |
|                                | Service <input type="text"/>        |

### Caractéristiques du patient

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Prénom <input type="text"/>      | Date de naissance <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Nom <input type="text"/>         | (jj/m m/aaaa)   |
| Adresse <input type="text"/>     | Sexe <input type="radio"/> M <input type="radio"/> F <input type="radio"/> (Annuler)                  |
| Code Postal <input type="text"/> |   |

### Code Anonymat

|                                  |                                |                            |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Gouvernorat <input type="text"/> | Matricule <input type="text"/> | Année <input type="text"/> |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|

### Code Anonymat

|  |   |  |
|--|---|--|
| Date de notification <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (jj/m m/aaaa) | Date du début <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (jj/m m/aaaa) | Date hospitalisation <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (jj/m m/aaaa) |
|--|---|--|



Le système de surveillance humaine des méningites et méningo-encéphalites s'appuie sur la surveillance passive qui repose sur le signalement de tout cas suspects d'infection neuro-invasive à virus West Nile ou à autres virus émergents par les services hospitaliers des établissements de soins publics et privés. Si une activité virale est détectée, cette surveillance passive est renforcée.

Nous avons constaté une bonne appropriabilité du système par les acteurs de la surveillance, à savoir les cliniciens et les laboratoires.

Ayant pour objectif princeps l'alerte et la riposte, la sensibilité et l'exhaustivité de notre système de surveillance ont été privilégiées au dépend de la spécificité et avec une bonne représentativité.

Développer des méthodes standardisées de recueil de données communes à l'épidémiologie humaine et animale, à l'entomologie et à la lutte anti vectorielle, le tout synthétisé au sein d'un système d'information géographique.

Développer et intégrer la modélisation dans les plans d'anticipation, de gestion, de développement des systèmes de surveillance et/ou d'alerte précoce pour optimiser l'action des décideurs et des opérationnels. Pour cela, il est nécessaire d'impliquer des équipes de recherche pluridisciplinaire, à objectifs fondamentaux ou finalisés, de manière à pouvoir analyser les systèmes vectoriels dans toute leur complexité, y compris dans leurs composantes environnementales et humaines.

L'imprévisibilité du risque du VWN est fortement liée aux lacunes dans les connaissances sur de nombreux aspects de son écologie complexe, la diversité génomique, la pathogénicité, la transmissibilité et le diagnostic. Par conséquent, il est urgent d'intensifier et de poursuivre les efforts de recherche sur le VWN et d'autres infections vectorielles. En parallèle, il ya un besoin urgent pour une surveillance harmonisée unifiée, en temps réel épidémiologique du VWN chez les vecteurs, les humains et les animaux, en particulier dans les points chauds de la circulation du virus en Tunisie

# Merci pour votre attention !

