

Quoi de neuf dans les virus ?

JRPI 9.10.18

Point sur les virus émergents ou ré-émergents

Dr CHOPIN Marie-charlotte

Maladies infectieuses Pr Faure

CHU Lille

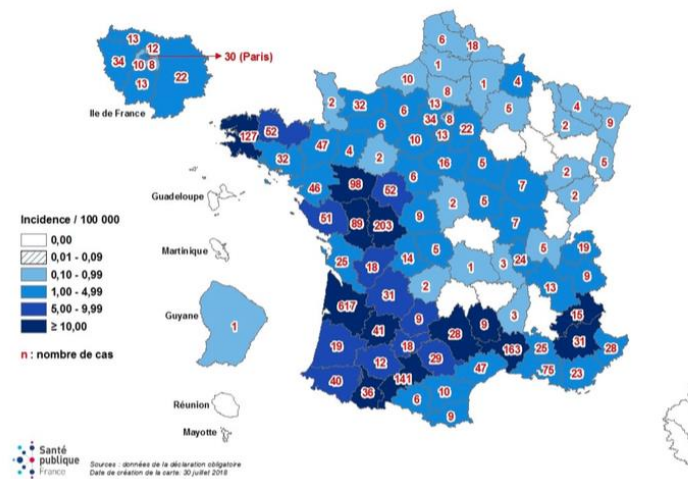
Rougeole

Maladie à déclaration obligatoire

La France reste un pays endémique en Europe en 2018 !

Indicateurs	S45-2017 à S29-2018
Nombres de cas	n= 2741
Dt cas hospitalisés (%)	608 (22%)
Dt formes compliquées (%)	267 (9.7%)
Dt admis en réanimation (%)	23 (0.8%)
Dt décès	3 (0%)
Nombre de départements avec une incidence > 0.1/100 000 hab	86
Age médian (en années)	14 ans
Statut vaccinal (nés > 1980 et statut vaccinal renseignée)	n=2318
Non vaccinés	1211 (44%)
Vaccinés 1 dose	335 (14%)
Vaccinés 2 doses	227 (10%)
Vaccinés nombre de doses inconnues	30 (1%)

Figure 1 : Incidence cumulée et nombre de cas de rougeole déclarés par département, du 06 novembre 2017 au 29 juillet 2018 (données provisoires n= 2741)



Objectifs

Couverture vaccinale de 95% de 2 doses à l'âge de 2 ans.

Incidence annuelle < à 0.1 cas / 100 000 habitants

Figure 2. Measles notification rate per million population by country, EU/EEA, 1 August 2017–31 Jul 2018

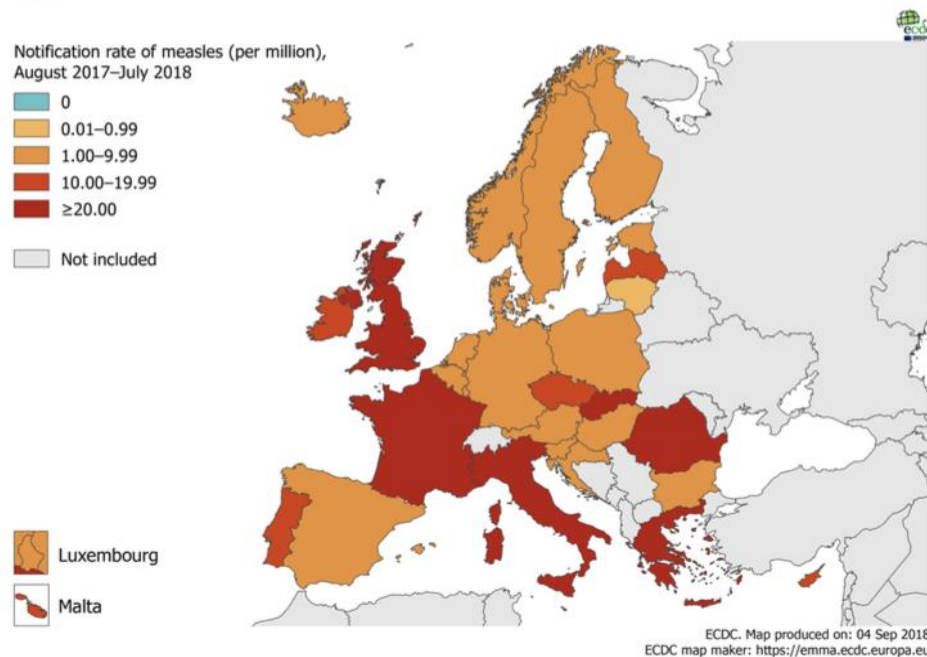


Figure 3. Number of measles deaths by country, EU/EEA, 1 August 2017–31 July 2018 (n=37)

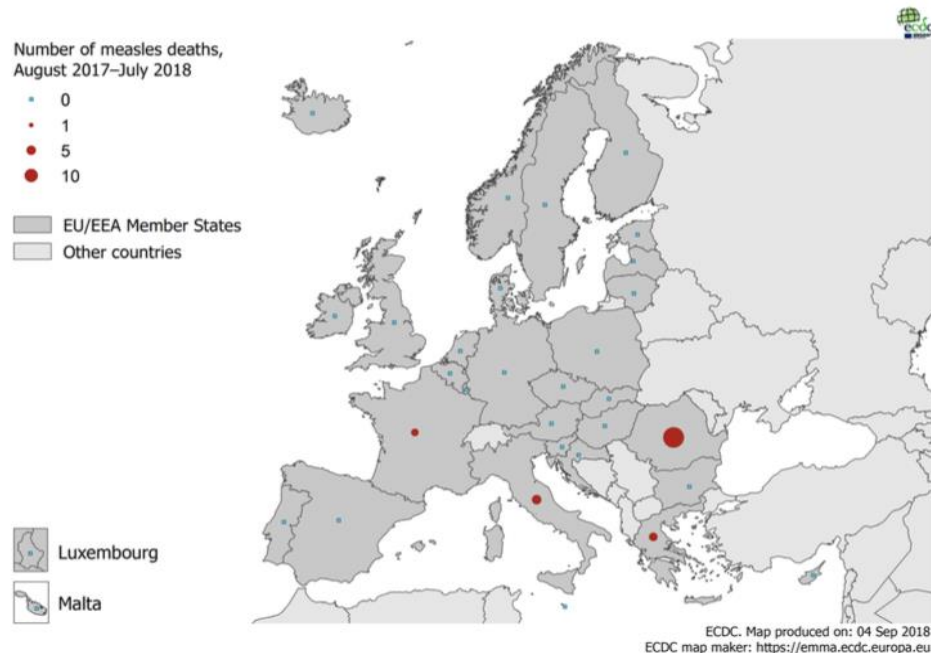
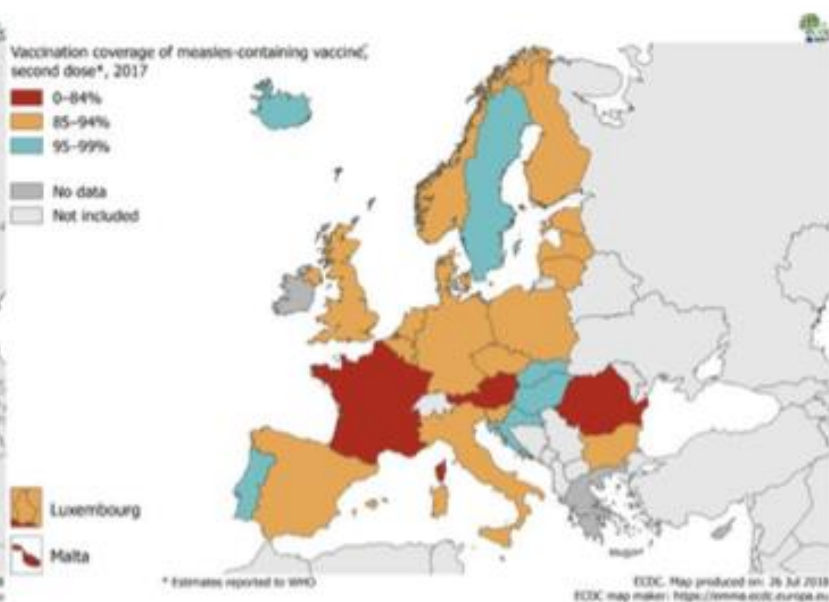


Figure 4. Vaccination coverage for the first (left panel) and second (right panel) doses of measles-containing vaccine by country, EU/EEA, 2017



Il était une fois au Royaume-unis...

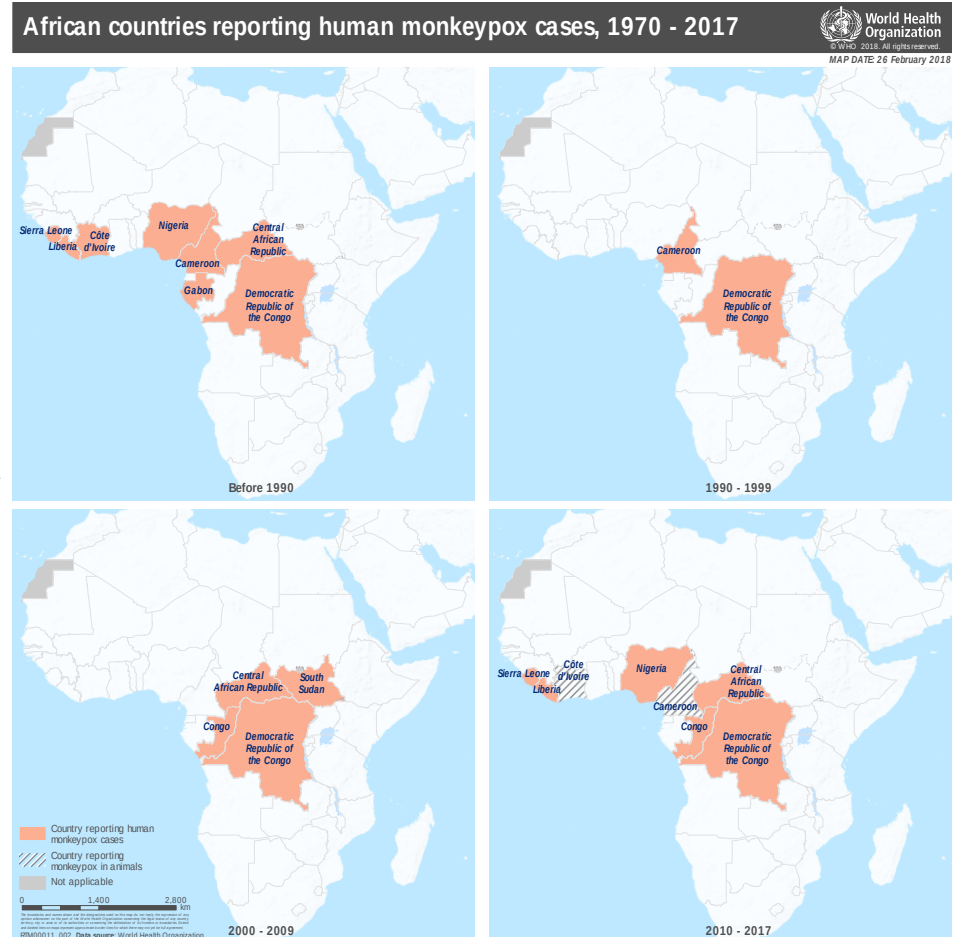
- 8 septembre 2018 : 1^{ier} cas importé d'infection à MPXV au Royaume-unis
- 11 septembre 2018 : 2^{ième} cas importé d'infection à MPXV
- 26 septembre : 3^{ième} cas de MPXV : transmission nosocomiale : soignant/patient



<https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/about.html>

ORTHOPOXVIROSE SIMIENNE/MONKEYPOX VIRUS

- Famille : Poxviridae,
- Genre : Orthopoxvirus.
- Espèce : *Monkeypox virus*
- Première découverte en 1958 :
 - Epidémie dans une animalerie « de recherche » du Danemark
 - Singes d'Asie : Macaque rhesus (*Macaca mulatta*) et *M. fascicularis*
- Identifié la première fois chez l'homme en 1970, RDC (ex-Zaïre)
- Endémique en Afrique centrale et de l'ouest.
- Zoonose : Réservoir ? Rongeurs (rats géants de Gambie (*Cricetomys sp*), écureuils de Smith (*Funisciurus sp*), loirs africains (*Graphiurus sp*)
- Hôtes ? primates ? Homme ?



ORTHOPOXVIROSE

SIMIENNE/MONKEYPOX VIRUS

- 2003 Etats-unis : *Importation de rats géants de Gambie (Cricetomys sp), écureuils de Smith (Funisciurus sp), loirs africains (Graphiurus sp) infectés du Ghana*
 - ➔ *Transmission à un élevage de chiens de prairie domestiques*
 - ➔ *Transmission à l'homme*

Table 5. Modes of Transmission of Monkeypox Virus.

Transmission	Primary Research	Secondary Research
Direct contact with infected humans or animals	Guarner et al. (2004) [18] Jezek et al. (1988) [7] Meyer et al. (2002) [49] Reed et al. (2004) [19] Reynolds et al. (2006) [29] Learned et al. (2005) [22] Formenty et al. (2010) [21]	Rimoin et al. (2010) [50] Parker & Buller (2013) [11] Sale et al. (2006) [15] Hammarlund et al. (2005) [8] Hutson et al. (2015) [1] McCollum & Damon (2014) [13]
Respiratory	Guarner et al. (2004) [18] Hammarlund et al. (2005) [8] Reynolds et al. (2006) [29]	Parker & Buller (2013) [11] Hutson et al. (2015) [1]
Fomites	Hammarlund et al. (2005) [8] Nolen et al. (2015) [33] Reynolds et al. (2006) [29] Formenty et al. (2010) [21]	Parker & Buller (2013) [11]
Consuming infected meats	Meyer et al. (2002) [49] Nakouné E, Kazanji M (2012) [51]	Parker & Buller (2013) [11] Sale et al. (2006) [15] Thomassen et al. (2013) [9]

- Transmission interhumaine faible

Table 1. Core Clinical Features of Human Monkeypox.

Specific Symptoms	Primary Research ¹	Secondary Research ²
Fever and Fatigue	Huhn et al. (2005) [35] Reed et al. (2004) [19] Reynolds et al. (2006) [29] Formenty et al. (2010) [21] Jezek et al. (1987) [32]	Bavari & Whitehouse (2005) [28] Macneil et al. (2009) [3] Sale et al. (2006) [15] Di Giulio & Eckberg (2004) [5] Nolen et al. (2015) [33] Parker et al. (2007) [14]
Rash	Huhn et al. (2005) [35] Reed et al. (2004) [19] Reynolds et al. (2006) [29] Formenty et al. (2010) [21] Jezek et al. (1987) [32]	Bavari & Whitehouse (2005) [28] Macneil et al. (2009) [3] Sale et al. (2006) [15] Di Giulio & Eckberg (2004) [5] Nolen et al. (2015) [33] Parker et al. (2007) [14] Bremar (2000) [34]
Lymphadenopathy	Huhn et al. (2005) [35] Reed et al. (2004) [19] Reynolds et al. (2006) [29] Formenty et al. (2010) [21] Jezek et al. (1987) [32]	Bavari & Whitehouse (2005) [28] Macneil et al. (2009) [3] Sale et al. (2006) [15] Di Giulio & Eckberg (2004) [5] Nolen et al. (2015) [33] Parker et al. (2007) [14]
Lesions (including palms of hands and soles of feet)	Huhn et al. (2005) [35] Reed et al. (2004) [19] Reynolds et al. (2006) [29] Formenty et al. (2010) [21] Jezek et al. (1987) [32]	Bavari & Whitehouse (2005) [28] Macneil et al. (2009) [3] Sale et al. (2006) [15] Di Giulio & Eckberg (2004) [5] Nolen et al. (2015) [33] Parker et al. (2007) [14]
Respiratory symptoms	Reed et al. (2004) [19] Reynolds et al. (2006) [29] Formenty et al. (2010) [21] Jezek et al. (1987) [32]	Parker et al. (2007) [14] Di Giulio & Eckberg (2004)

¹ Denotes original studies and research papers. ² Denotes collation/synthesis of existing research.



Brown K. Trop Med Infect Dis. 2016



- Pas de traitement spécifique
- Taux de létalité <10%
- Vaccination antivariolique : immunité croisée dans 85%.

Il fait bon vivre dans le sud de la France en 2018 !

Au 4.10.18 : 22 cas autochtones humains confirmés ou probables d'infections à virus West-Nile (WNV)/ Virus du Nil occidental :

- 2 formes asymptomatiques
- 16 formes fébriles
- 4 formes neuro-invasives

Région PACA :

- 19 cas domiciliés dans les Alpes-Maritimes : Nice (12), Antibes (5), Villeneuve Loubet (1) et Le Cannet (1),
- 1 cas domicilié hors région PACA mais ayant séjourné dans les Alpes-Maritimes,
- 1 cas dans le Vaucluse à Caumont-sur-Durance,
- 1 cas dans les Bouches-du-Rhône à Marseille.

West Nile Virus/ Virus du Nil occidental

- Famille : *Flaviviridae*, Genre : *Flavivirus*, Espèce : WNV
- Réservoir : oiseaux migrateurs ou domestiques
- Vecteur : Moustique du genre *Culex*
- Hôtes accidentels = mammifères = culs de sac épidémiologiques

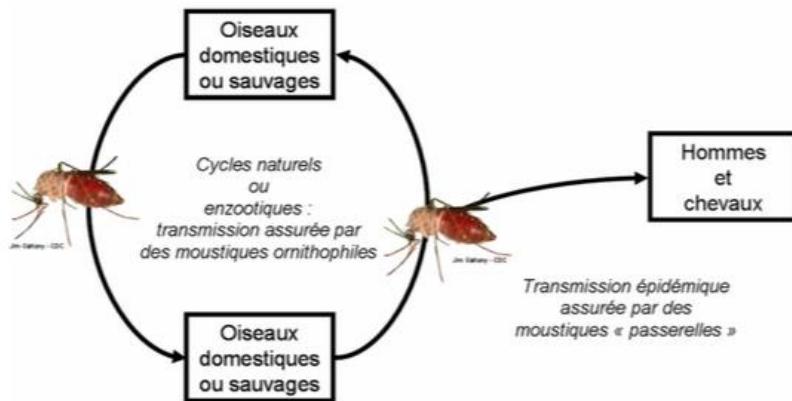
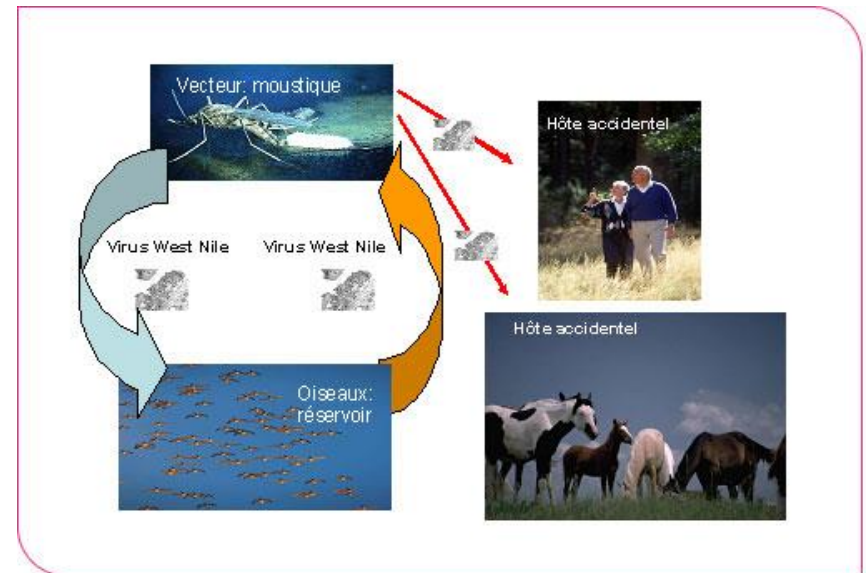
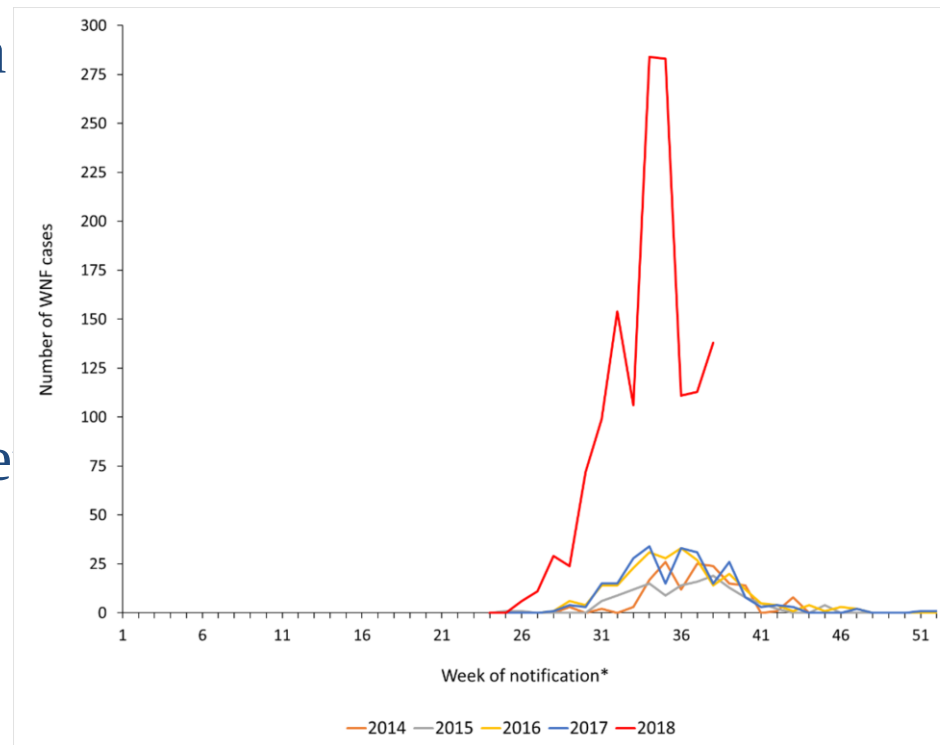


Figure 1 : cycle de transmission du virus West Nile, qui comprend des hôtes amplificateurs (les oiseaux), des vecteurs (les moustiques) et des hôtes tangentiels sensibles (les hommes et les chevaux).



West Nile Virus/ Virus du Nil occidental

- Première description en 1937 : district du west nile en Ouganda
- Première description au Etats-unis en 1999
- Endémique Amérique du Nord et centrale , sud de l'Europe, Moyen-orient, Afrique, Asie
- Première description France en Camargue en 1962-65 : premières épizooties équine



West Nile Virus/ Virus du Nil occidental

Mission COREB nationale – 25 août 2018

Infection à West-Nile virus (VWN) : repérer et prendre en charge un patient suspect

Memo épidémio-clinique à destination des médecins de 1ère ligne dans la zone de circulation virale



MERSCoV



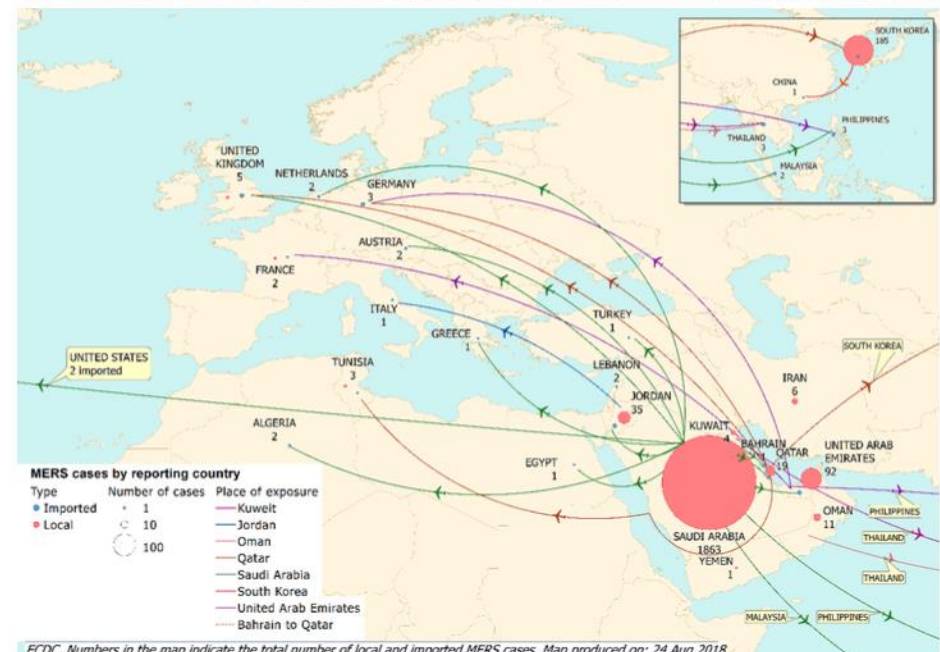
- Première identification en septembre 2012 en Arabie saoudite
- Depuis : 27 pays à travers le monde ont présentés des cas notifiés



Table 1. Confirmed MERS cases and deaths, by country of reporting, April 2012–24 August 2018

Region	Country	Number of cases	Number of deaths
Middle East	Kingdom of Saudi Arabia	1863	750
	United Arab Emirates	92	13
	Qatar	19	5
	Jordan	35	14
	Oman	11	3
	Kuwait	4	2
	Egypt	1	0
	Yemen	1	1
	Lebanon	2	0
	Bahrain	1	0
Europe	Iran	6	2
	Turkey	1	1
	UK	5	3
	Germany	3	2
	France	2	1
	Italy	1	0
	Greece	1	1
	Netherlands	2	0
	Austria	2	1
	Tunisia	3	1
Africa	Algeria	2	1
	Malaysia	2	1
Asia	Philippines	3	0
	South Korea	185	38
	China	1	0
	Thailand	3	0
	United States of America	2	0
Americas	United States of America	2	0
Global		2253	840

Figure 2. Distribution of confirmed MERS cases by place of probable infection, as of 24 August 2018 (n=2 253)



MERSCoV

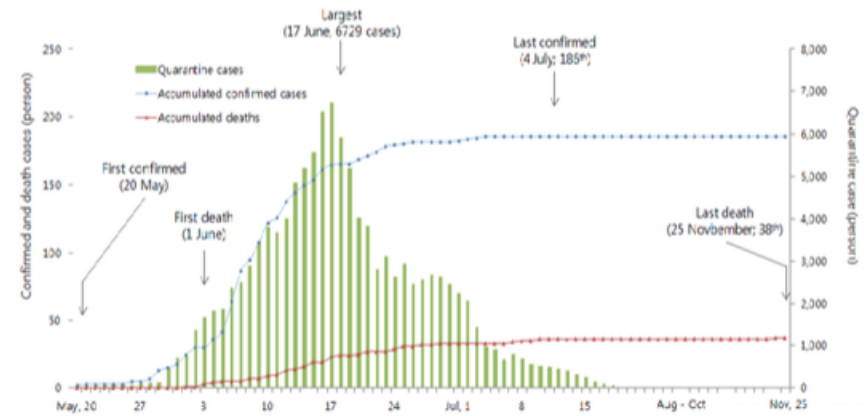


Figure 1. Num
to November :

area (May 20

- Mai 2015 : 1 homme de 68 ans revient d'un voyage professionnel dans plusieurs pays du Moyen-orient
- 16 752 « patients suspects », 186 « cas confirmés », 38 décès
- 3 « supers spreaders »

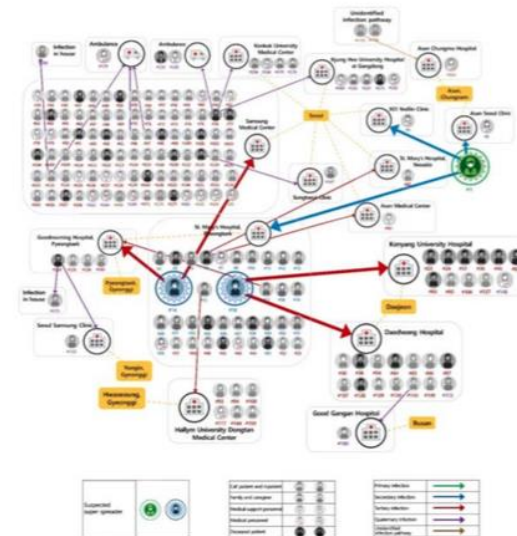
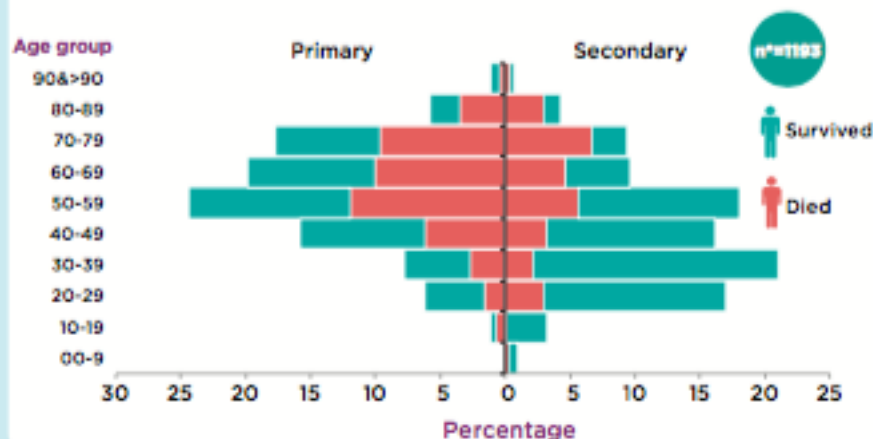


Figure 2. Distribution of transmission of MERS-CoV clusters, and suspected super spreaders in South Korea (May 20 to November 25, 2015)

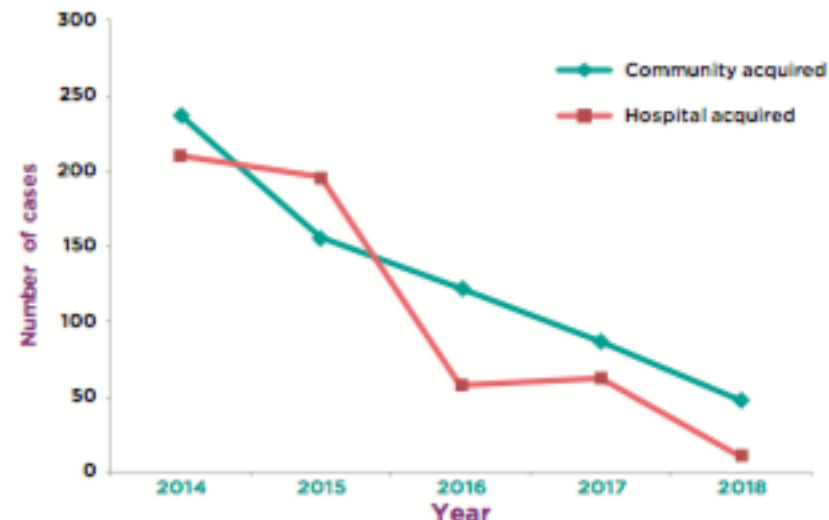
Epidemiological characteristics of MERS cases reported globally between March-August 2013 and March-August 2018

Characteristic	Mar-Aug 13	Mar-Aug 14	Mar-Aug 15	Mar-Aug 16	Mar-Aug 17	Mar-Aug 18
Number	108	643	483	133	161	66
Median age in years	51	45	59	55	48	55
Gender (% male)	62	63	65	66	70	83
% of primary cases	22	19	7	32	22	36
% of secondary cases	66	41	38	33	54	27
(%) of unknown contact history	11	32	5	7	3	0
% of HCW	7	28	12	20	27	2
% of Fatal	52	35	31	32	19	24

Age and fatality distribution of Primary and Secondary cases of MERS reported from Saudi Arabia, 2012-August 2018



Community versus hospital acquired (symptomatic) MERS cases in Eastern Mediterranean Region, Jan 2014-Aug 2018





MARS

Message d'Alerte Rapide Sanitaire

**MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ
SOUS DIRECTION VEILLE ET SÉCURITÉ SANITAIRE**

DATE : 16/07/2018

REFERENCE : MARS N°2018_13

OBJET : ACTUALISATION DES MODALITÉS DE PRISE EN CHARGE DES PATIENTS SUSPECTS D'INFECTION À MERS-CoV

II – Evolution de la définition des cas d'infection à MERS-CoV

L'avis du Haut Conseil de la Santé Publique du 18 mai 2018 relatif à « *la mise en place d'une déclaration obligatoire des infections à MERS-CoV* » (1) fait évoluer la définition des cas possibles d'infection à MERS-CoV (modification soulignées en italique) :

– Cas possible :

a) Toute personne ayant voyagé ou séjourné dans les pays listés (Cf. ci-dessous), qui, au cours des 14 jours après son retour, a présenté :

- des signes de détresse respiratoire aiguë (SDRA),

- ou des signes d'infection du parenchyme pulmonaire confirmée par des anomalies sur la radiographie de thorax avec une fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$ et de la toux.

Mission COREB nationale – Résumé de la procédure MERS-CoV – 10 août 2018

Infection à MERS-CoV : repérer et prendre en charge un patient suspect **INFORMATION pour les SAMU et autres soignants de 1ère ligne**

Les infections à MERS – Coronavirus (MERS-CoV), transmissibles par voies contact et gouttelettes, voire voie aérienne, sont potentiellement graves (létalité d'environ 40%). En contexte d'épidémie de MERS-CoV au Moyen-Orient depuis 2012 et à l'approche du pèlerinage annuel à La Mecque (période sensible : du 24 août à octobre 2018), il est essentiel

*que dès le 1^{er} contact d'un patient suspect avec le système de soin, **soit organisé, par les 1ers soignants, le recours rapide à l'expertise clinique et épidémiologique, avec une application stricte des mesures de protection, tout en recherchant les diagnostics alternatifs plus probables (cf MARS du 16 juillet 2018).***

Dépister - Patient suspect = Tableau clinique (<14 jours après exposition) **ET** Exposition compatible

EBOLA



2014-2016 : Alerte internationale/Afrique de l'ouest :

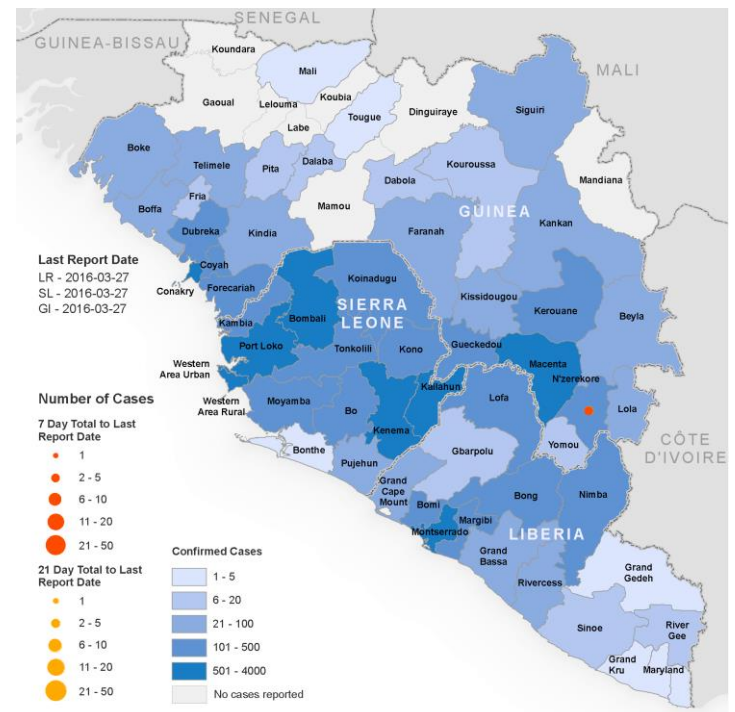
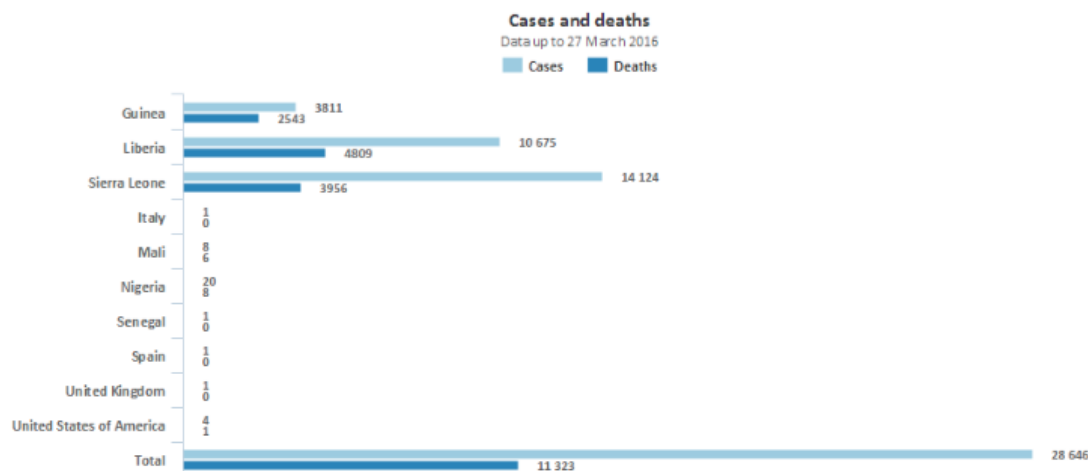
- 28 616 cas en Guinée, au Liberia et en Sierra leone, 11310 décès, 10000 survivants
- France au 1/10/2015 (InVs) : 1033 signalements de « patients suspects », 998 « cas exclus », 33 « cas probables », 0 cas positifs.

PEC de 2 « cas confirmés » : évacuation sanitaire de Sierra leone et de Guinée



Santé
publique
France

Figure 1: Confirmed, probable, and suspected EVD cases worldwide⁵⁵



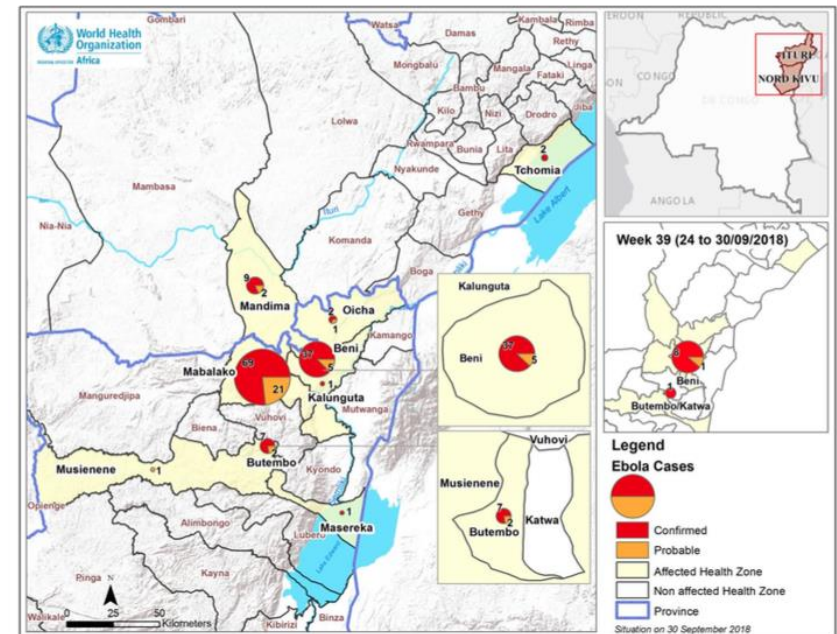
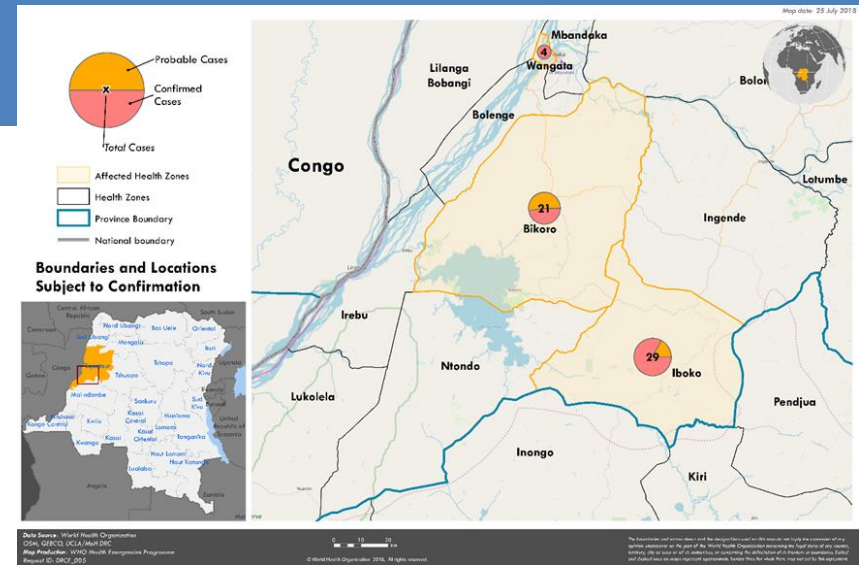
EBOLA RDC

5.04-24/07/18 : BIKORO, IBOKO, WANGATA

- 54 « patients suspects »
- 38 « cas confirmés »
- 16 « cas probables »
- 33 décès
- taux de létalité de 61%

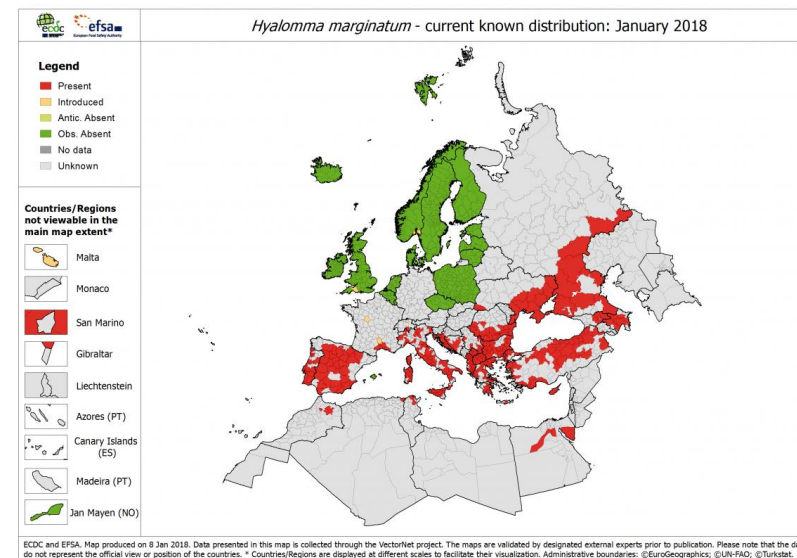
Dernière alerte le 1/08/18 : NORTH KIVU et ITURI

- OMS-6.10.18 : 177 « patients suspects »
- 142 « cas confirmés »
- 35 « cas probables »
- 113 décès



Fièvre du crimée-congo

- Première description en 1944 en Crimée et 1956 au Congo.
- Famille Bunyaviridés, Genre nairovirus
- Transmis par tiques : genre *Hyalomma*
 - endémique : Afrique, Balkans, Moyen orient, Asie,
 - mais aussi retrouvé : Europe de l'est, Europe du sud-ouest
- Cas humains décrits : Albanie, Arménie, Bulgarie, Kazakhstan, Russia, Serbia etc...
- En 2008 en Grèce
- En 2016 en Espagne avec 1 transmission nosocomiale.



Fièvre du crimée-congo

(1) Les quelques mentions anciennes de l'identification de *H. marginatum* sur le territoire étaient toutes douteuses ou très probablement dues à l'introduction accidentelle d'une tique immature par un oiseau migrateur (Vial et al., 2016).



Figure 1. Adultes de *Hyalomma marginatum*. De gauche à droite: femelle à jeun, femelle gorgée, mâle à jeun (photos: Laurence Vial et Frédéric Stachurski, Cirad)

- *Hyalomma marginatum* en France :
- Présence en corse depuis des décennies, hôte préférentiel en corse = chevaux.
- Continent : première fois isolé en 2015

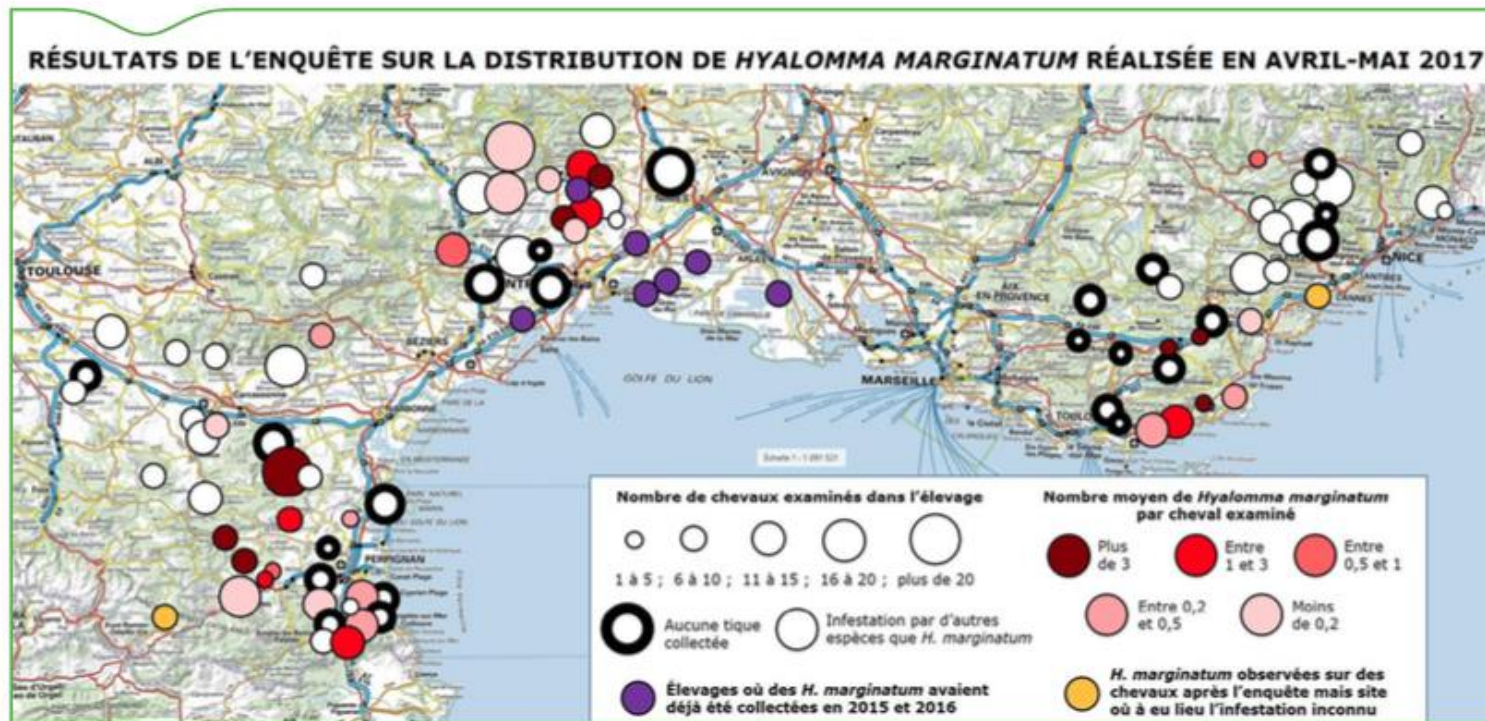


Figure 2. Distribution actuelle connue de la tique *Hyalomma marginatum* en France continentale

Mission COREB nationale

Fièvres Hémorragiques Virales (FHV) : repérer et prendre en charge un patient suspect en France

INFORMATION pour les SAMU et autres soignants de 1^{ère} ligne

Les FHV, transmissibles par contact avec tous les fluides corporels, sont potentiellement graves. En contexte d'épidémies / endémie de FHV en Afrique de l'Ouest et Centrale (Lassa, FHV la plus exportée dans le monde, mais aussi Ebola, Crimée Congo, Marburg...), il est essentiel que

dès le 1^{er} contact d'un patient suspect avec le système de soin, soit organisé, par les 1ers soignants, le recours rapide à l'expertise clinique et épidémiologique, avec une application stricte des mesures de protection, tout en recherchant les diagnostics alternatifs plus probables.

Dépister - Patient suspect = Tableau clinique (< 21 jours après exposition) **ET** Exposition

Avoir bon pied, bon œil !

Procédure générique standardisée de prise en charge par les médecins de première ligne des patients suspects d'infections à risque épidémique et biologique (REB) - les 10 points-clés

--

Recommandation professionnelle multidisciplinaire opérationnelle

Mission COREB nationale

Document validé - 30 mai 2018*

Avoir bon pied, bon œil !

REPERER Définition de cas	Symptomatologie compatible + Exposition compatible (critères épidémiologiques et délai d'incubation compatibles)
PROTEGE R PC à adapter/age nt REB	Précautions complémentaires à mettre en place dès la PEC du patient par le soignant : • Masque FFP2 • Surblouse manche longue et tablier plastique ou surblouse manche longue imperméable (type casaque chirurgicale) • Gants non stérile • Si gestes à risque de projection : lunettes de protection Précautions complémentaires à mettre en place dès la PEC du patient pour le patient : • Isolement géographique en chambre individuelle • Hygiène des mains au SHA • Masque chirurgical
TRAITER	Traitement symptomatique Existe t-il la présence de signes de gravité ? Si oui : > mise en place des thérapeutiques de réanimation adaptées à l'état clinique du patient > Appel du Réanimateur Existe t-il un ou plusieurs diagnostics différentiels probables ? Si oui : > Traitement anti-infectieux d'épreuve
ALERTER	1/ Infectiologue ou référent REB de l'ES 2/ SAMU- Centre 15 3/ ARS 4/ Directeur 5/ EOH OU Référent hygiéniste de l'ES