



Épidémiologie des risques infectieux chez les personnels de santé

Le constat après l'épidémie d'Ebola

F L'Hériteau
Cclin Paris-Nord

Colloque GERES en Afrique Francophone

Casablanca

10 novembre 2016

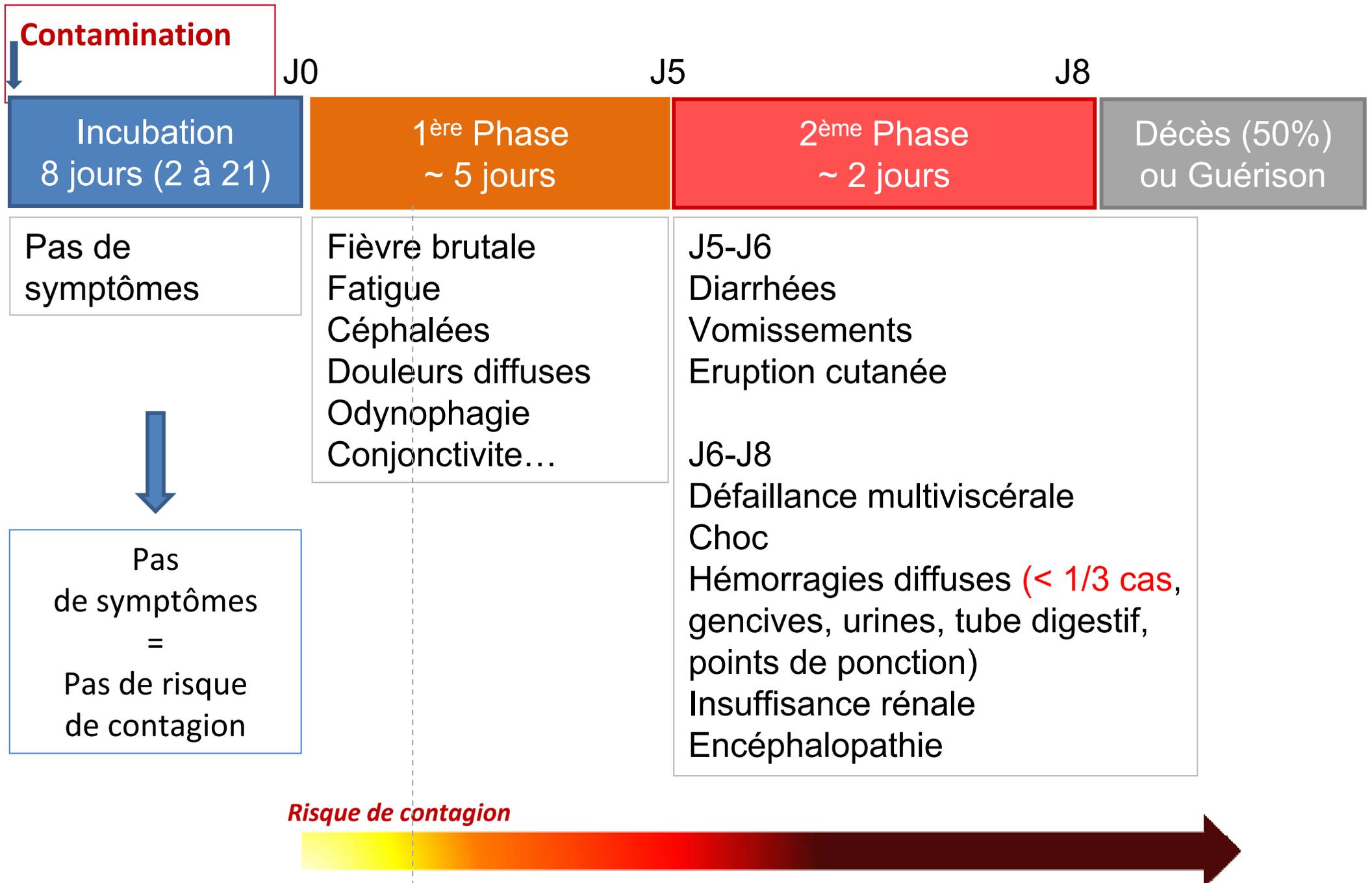
Transmission du virus Ebola

- Interhumaine
(1 seule transmission zoonotique dans l'épidémie 2014-2015)
- Contact avec liquides biologiques
 - Sang, selles, vomissures, urines, larmes, sueurs,...
- Peau lésée ou muqueuses
- Nécessité d'un contact proche
 - Soins
 - Participation à des funérailles
- Allaitement maternel (théorique)
- Sexuelle (guéris)?
 - Sperme durée maximum ?
 - Sécrétions vaginales durée maximum ?
- Pas de transmission aérienne

→ Rôle amplificateur des structures de soins

Maladie à virus Ebola

Forme sévère



Transmissibilité de la Maladie à Virus Ebola

- Pendant l'incubation (2-21 jours)
pas d'excrétion du virus
- À la phase aiguë de l'infection
virus présent dans
sang, selles, salive, sperme, lait maternel, larmes,...
- Chez les patients décédés
fuite des fluides corporels → risque ++
- Virus isolé sur des écouvillons non sanglants (patient)
- Dans l'environnement du patient, risque faible
(si pas de sang visible)
 - Risque faible si proximité sans contact direct

Ebola Virus Disease in West Africa — Clinical Manifestations and Management

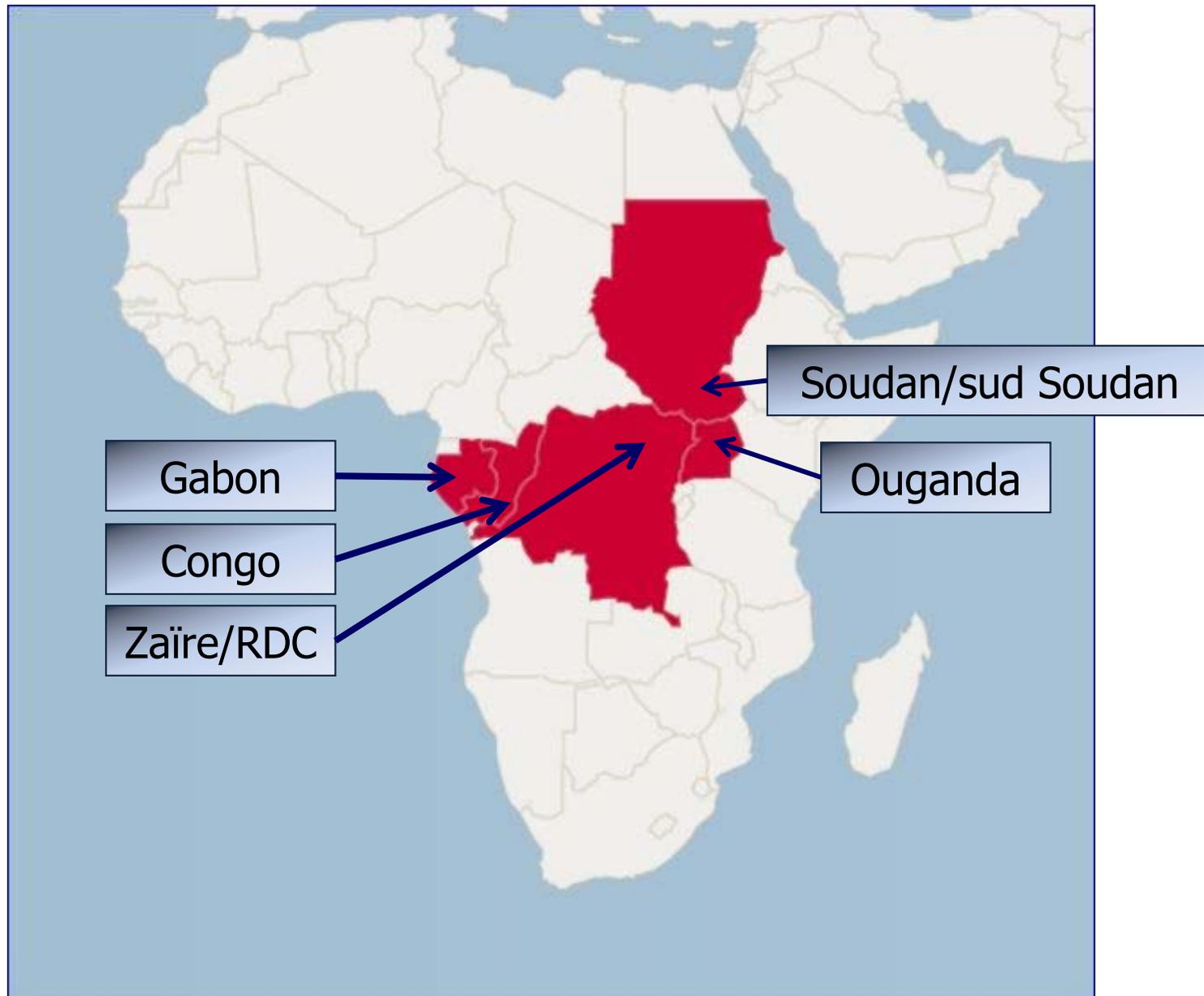
Daniel S. Chertow, M.D., M.P.H., Christian Kleine, M.D., Jeffrey K. Edwards, M.D., M.P.H., Roberto Scaini, M.D., Ruggero Giuliani, M.D., and Armand Sprecher, M.D., M.P.H.

toms began. Of the patients who tested positive for Ebola, none that we were aware of had contracted disease from an infected contact during the early febrile phase of illness. No ancillary testing was available in our facility.

21 épidémies de 1976 à 2013

- 5 pays: Zaïre/RDC; Congo; Ouganda; Gabon; Soudan
 - + 1 cas isolé en Côte d'Ivoire
- 2353 cas au total
 - 6 à 425 cas/épidémie
- 3 types d'épidémies
 - Zones forestières isolées 12
 - Communautaires (+/- structures de soins) 7
 - Hospitalières** (+/- dissémination communautaire) 4
- Létalité 36-89%

20 épidémies en Afrique centrale



4 épidémies hospitalo-centrées



- Yambuku, Zaïre (RDC), 1976 318 cas (88%)
 - 13 des 17 infirmières/médecins, 11 décès
 - Réutilisation de seringues



- Nzara, (sud-)Soudan, 1976 284 cas (53%)
 - 1/3 des 220 personnels, 41 décès



- Kikwit, Zaïre (RDC), 1995 315 cas (81%)
 - 80 personnels de santé



- Gulu, Ouganda, 2000 425 cas (53%)
 - 29 personnels de santé

Transmission à l'hôpital



Épidémie de Nzara, 1976



- 284 cas
- Hôpital de Maridi rôle amplificateur
 - $\geq 1/3$ du personnel de l'hôpital malade
→ 41 décès
 - 6 aides médicaux (*medical assistant*),
41% des élèves infirmières
 - 93 patients/213, cas acquis à l'hôpital
 - Dont 72 personnels de l'hôpital, infectés au travail
 - Et ≥ 6 par contact avec patients ou injections



Épidémie de Yambuku, 1976



- 318 cas
- Hôpital de Yambuku
 - 17 soignants
 - 13 infectés (76%), 11 décès
- Rôle du partage de seringues non stérilisées
- Transmission interrompue par
 - L'arrêt des injections et
 - L'isolement des patients dans leurs villages



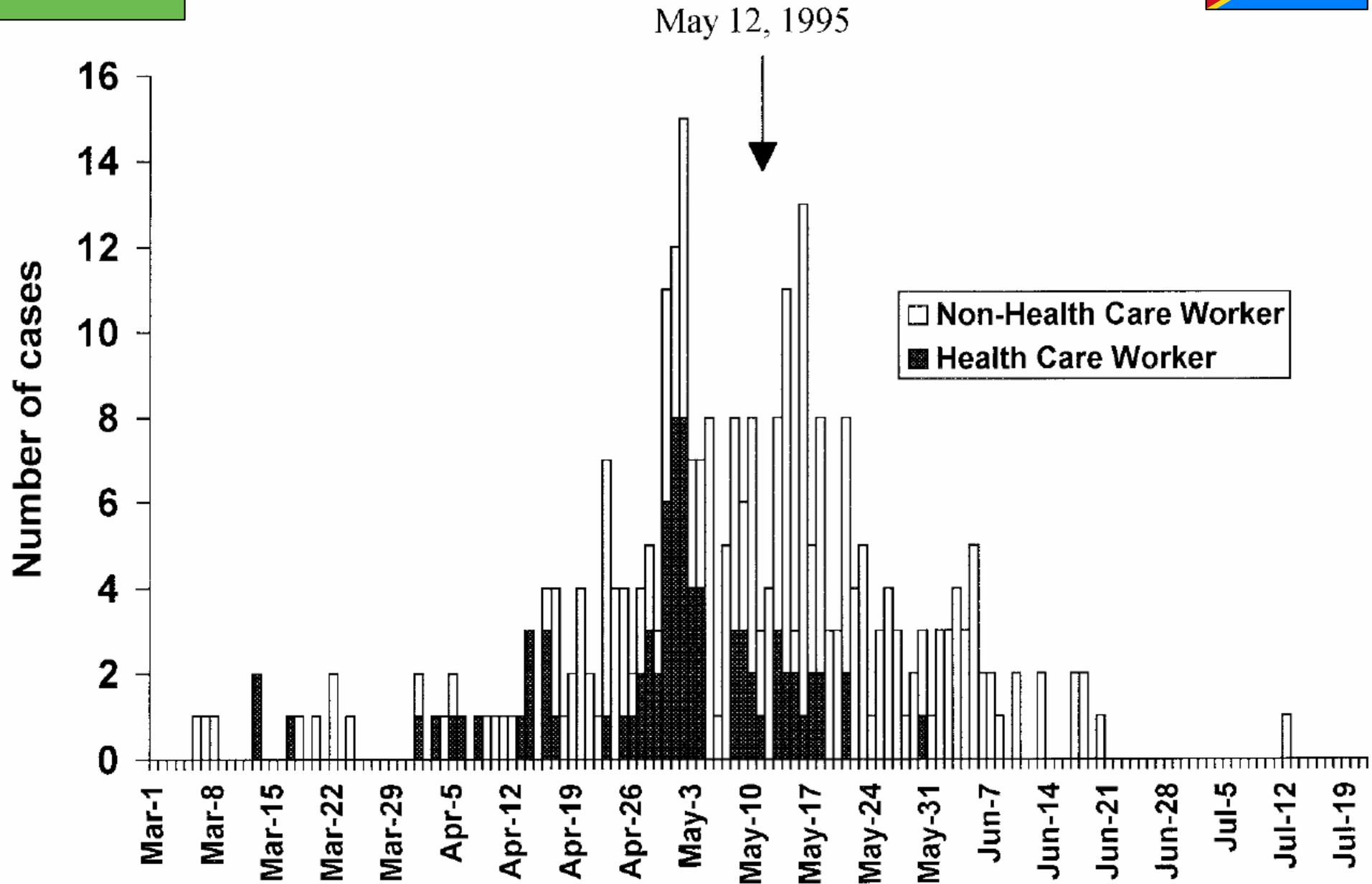
Épidémie de Kikwit, 1995



- 315 cas
- Épidémie interrompue après l'arrivée des EPI
masque filtre HEPA, protection des yeux, gants, casaque, bottes
- 3 cas de soignants après
 - 2 infectés juste avant
 - Mesures barrières pas tjs respectées
 - accident percutané (recapuchonage)
 - 1 seul infecté après
 - S'est frotté les yeux avec des gants souillés
- Tous les autres
 - Soins sans protection avant l'arrivée des EPI



Épidémie de Kikwit, 1995





Épidémie de Kikwit, 1995



- *Hôpital général de Kikwit*,
sur 429 soignants Taux d'attaque MVE: 9%
 - Médecins 31%
 - Infirmières 10%
 - « Autres » 4%
 - 64% des personnels avec profession « sans contact patient » ont été « exposés » à des patients
Définition des contact??
Entrer dans la chambre? 84%
Nourrir ou discuter? 52%
 - 400 personnels sans signe clinique
5 hôpitaux + 26 centres de soins
 - 12 avec sérologie limite
 - 4 re-testés, tous négatifs en IgG
- Contaminés asymptomatiques (ou pauci-symptomatiques)??



Épidémie de Gulu, 2000

- 425 cas; 224 décès; 29 soignants infectés
- À Gulu (393 cas)
 - 14/22 soignants infectés après les unités d'isolement
- 54 prélèvements cliniques (26 patients)
 - 16 positifs en culture (12 patients)
 - 3 souillés de sang
- 33 prélèvements environnement
 - 2 positifs en PCR (teintés), négatifs en culture
 - 31 clairs → négatifs
- Extension dans un 2^{ème} hôpital, Masindi (27 cas)
 - 5/6 soignants infectés après les mesures barrière

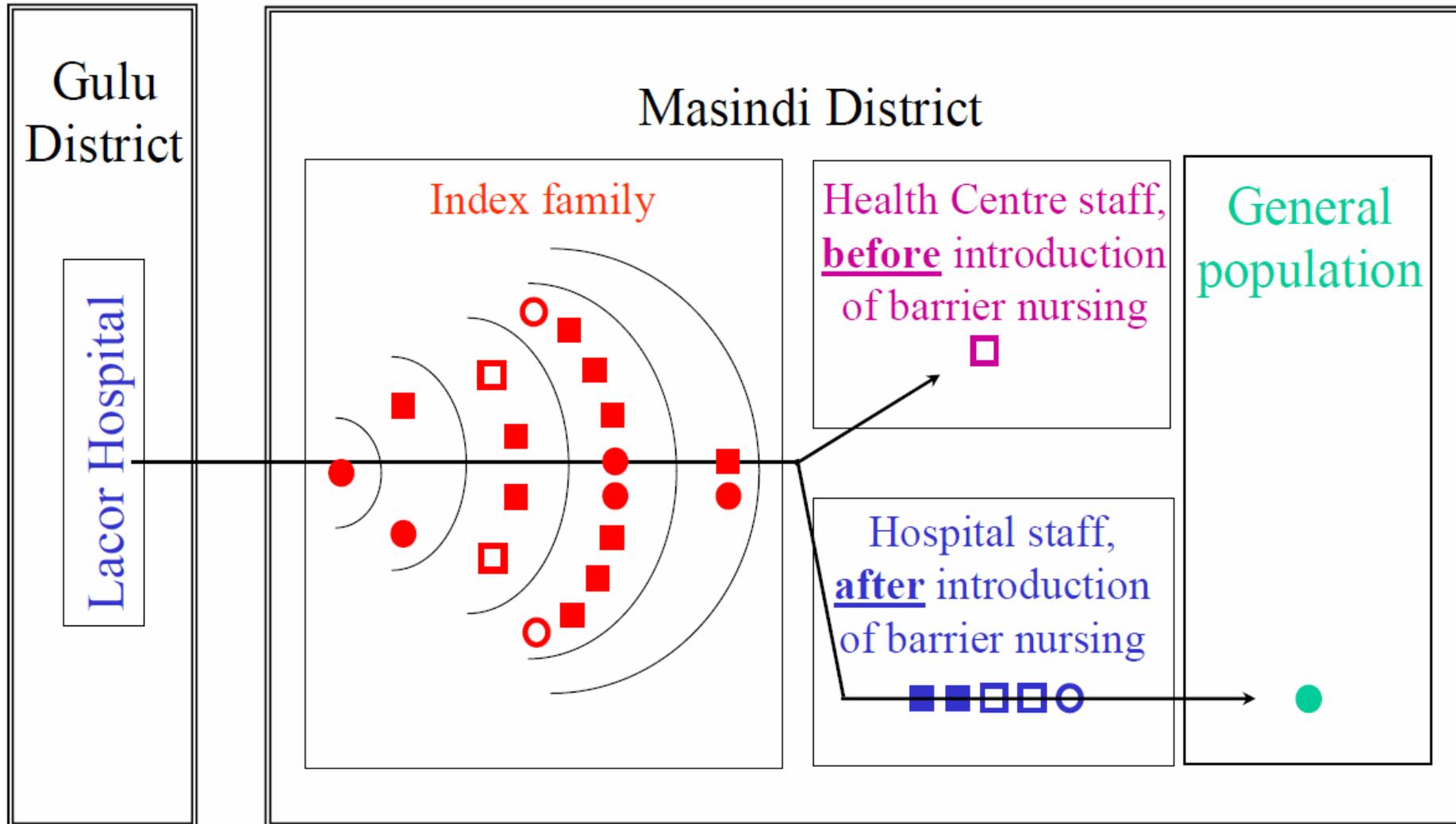


Épidémie de Gulu, 2000

Masindi

Schematic spread of Ebola virus in Masindi district

- male fatal case
- female fatal case
- male survivor
- female survivor





Leçons de l'épidémie de Gulu

- Transmissions aux soignants liées au non respect des mesures barrières
 - Non port de l'équipement (fumer) pour
 - nettoyer l'ambulance transport des suspects
 - laver le linge souillé des patients
 - Utiliser le téléphone dans la ZHR
- Peur de la contamination
 - Soins insuffisants (réhydratation orale/parentérale)
 - Létalité élevée
- Importance du respect/non respect des mesures barrières → *buddy system* (binômes)

Transmission hors de l'hôpital

Épidémie de Nzara, 1979



Transmission familiale



- 34 cas, dans 5 familles
 - Dont 2 infirmières, hôpital de Nzara
- 86 contacts de cas

Type de contact	Asymptomatiques	Cas secondaires
Soins	36	24
Contact physique sans soins	23	3
→ OR	5,1	IC _{95%} 1,31-15,48
Entré dans la chambre sans contact	0	23



Leçons de l'épidémie de Kikwit 1995

Transmission de la maladie à virus Ebola

- Dans la famille *Dowell SF, S87-91*
 - Ebola chez **16%** des 173 contacts
 - Cas secondaires dans **56%** des 27 foyers
 - Contact physique direct avec un malade
 - FdR: Contact avec fluide corporel, membre adulte de la famille, même lit à l'hôpital
- Sans contact avec un patient *Roels TH, S92-7*
 - 55 patients → FdR Ebola:
 - Hospitalisation à la même période OR = 12
 - Visite à une personne avec fièvre + hémorragie OR = 10
- Au contact des guéris *Rowe AK, S28-35*
 - 152 contacts de 29 convalescents
 - 5 sérologie positive (sur le pvt initial)

J Infect Dis 1999; 179 (Suppl 1)

L'épidémie de 2014-2015 ...en Afrique de l'Ouest



L'épidémie de 2014-2015

Au 27 mars 2016 (*sit rep OMS 30 mars*)

- **28.646 cas** **11.323 DC**
 - Trois principaux pays 28.610 cas 11.308 DC
 - Liberia 10.675 cas **4.809 DC**
 - Sierra Leone **14.124 cas** 3.956 DC
 - Guinée 3.811 cas 2.543 DC
 - Au 28 avril,* *28.616 cas* *11.310 DC*

- Autres pays 36 cas 15 DC
 - Afrique 29 cas 14 DC
 - Mali 8 (6); Nigeria 20 (8); Sénégal 1 (0)
 - Au Nord 7 cas 1 DC
 - USA 4 (1); Espagne, Italie, UK 1 (0) chacun

- Fin de l'épidémie
 - Sierra Leone 17 mars 2016
 - Guinée 1^{er} juin 2016
 - Liberia 9 juin 2016

Épidémie 2014-2015

Contamination des soignants

- 1^{er} janvier 2014 - 31 mars 2015 *OMS, 21 mai 2015*

	Confirmés	Suspects
Sierra Leone	328	108
Liberia	288	117
Guinée	199	0
Total 3 pays	815 (3,9%)	225

- Au 1^{er} novembre 2015 *OMS, sit rep 4 novembre 2015*

	Cas	Décès
Soignants	881	513
Total	28.607	11.314

Épidémie 2014-2015

Profession des soignants contaminés

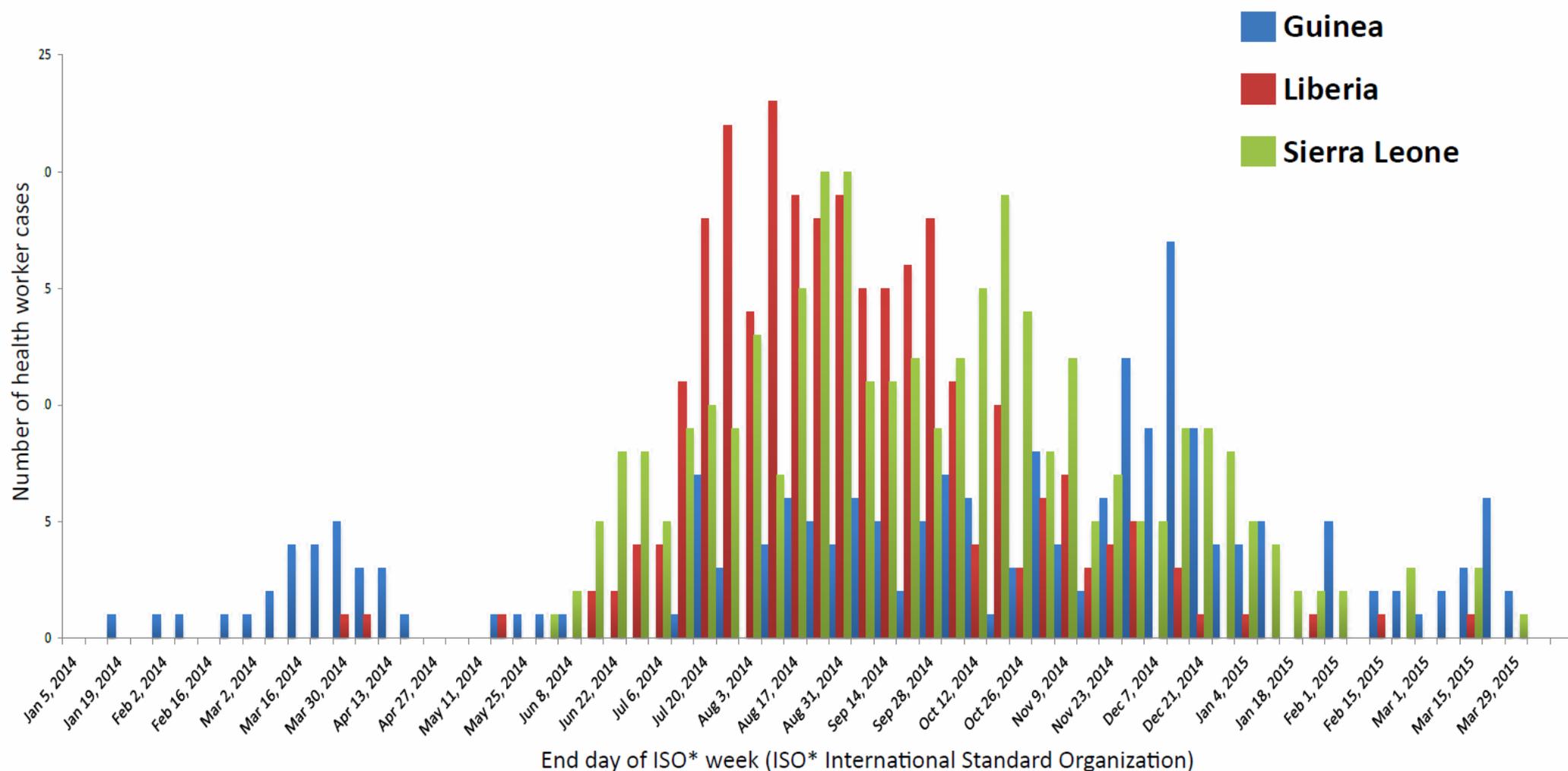
	Total	Guinée 	Liberia 	Sierra Leone 
Médecins	12%	30%	7%	3%
Infirmières	52%	45%	53%	57%
Sages-femmes	3%	4%	2%	4%
Ambulanciers	3%	6%	1%	3%
Laboratoire	7%	5%	7%	8%
Pharmacie	3%	1%	5%	2%
Communauté	3%	1%	1%	7%
Autres	18%	10%	24%	18%

Épidémie Afrique de l'ouest

Personnels de santé

Cas probables et confirmés

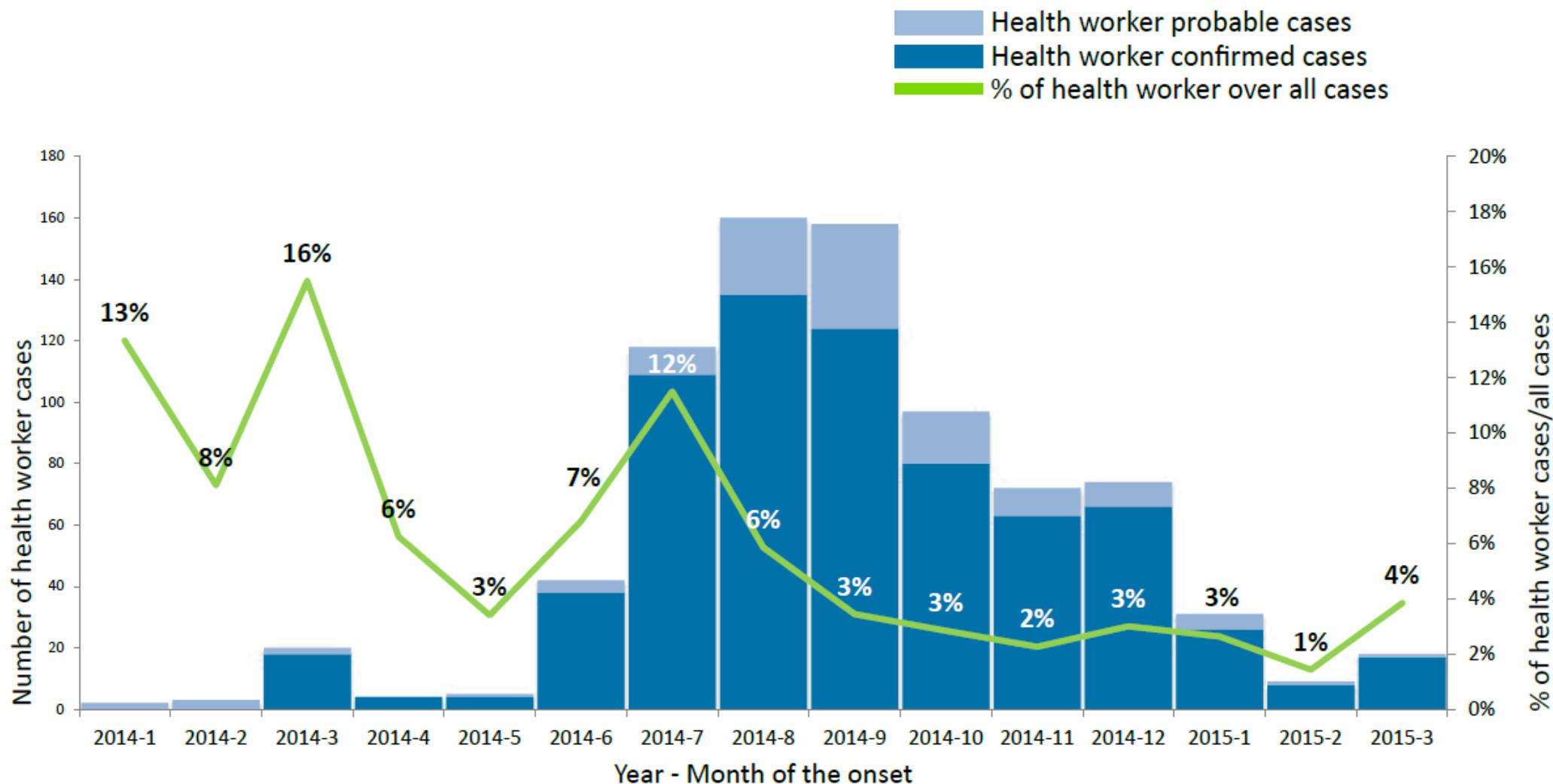
1^{er} janvier 2014 – 31 mars 2015



Épidémie Afrique de l'ouest

Personnels de santé

1^{er} janvier 2014 – 31 mars 2015



OMS, 21 mai 2015

Afrique de l'ouest

1^{er} janvier 2014 – 31 mars 2015

- Professionnels de santé (*vs* autres > 15 ans)
 - + âgés
 - + souvent hospitalisés: 77% *vs* 62%
 - Moins de létalité?? 66% *vs* 70%

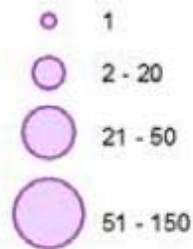
mais information manquante chez 48% des non HCW

Létalité moindre en Guinée (/2 autres pays)

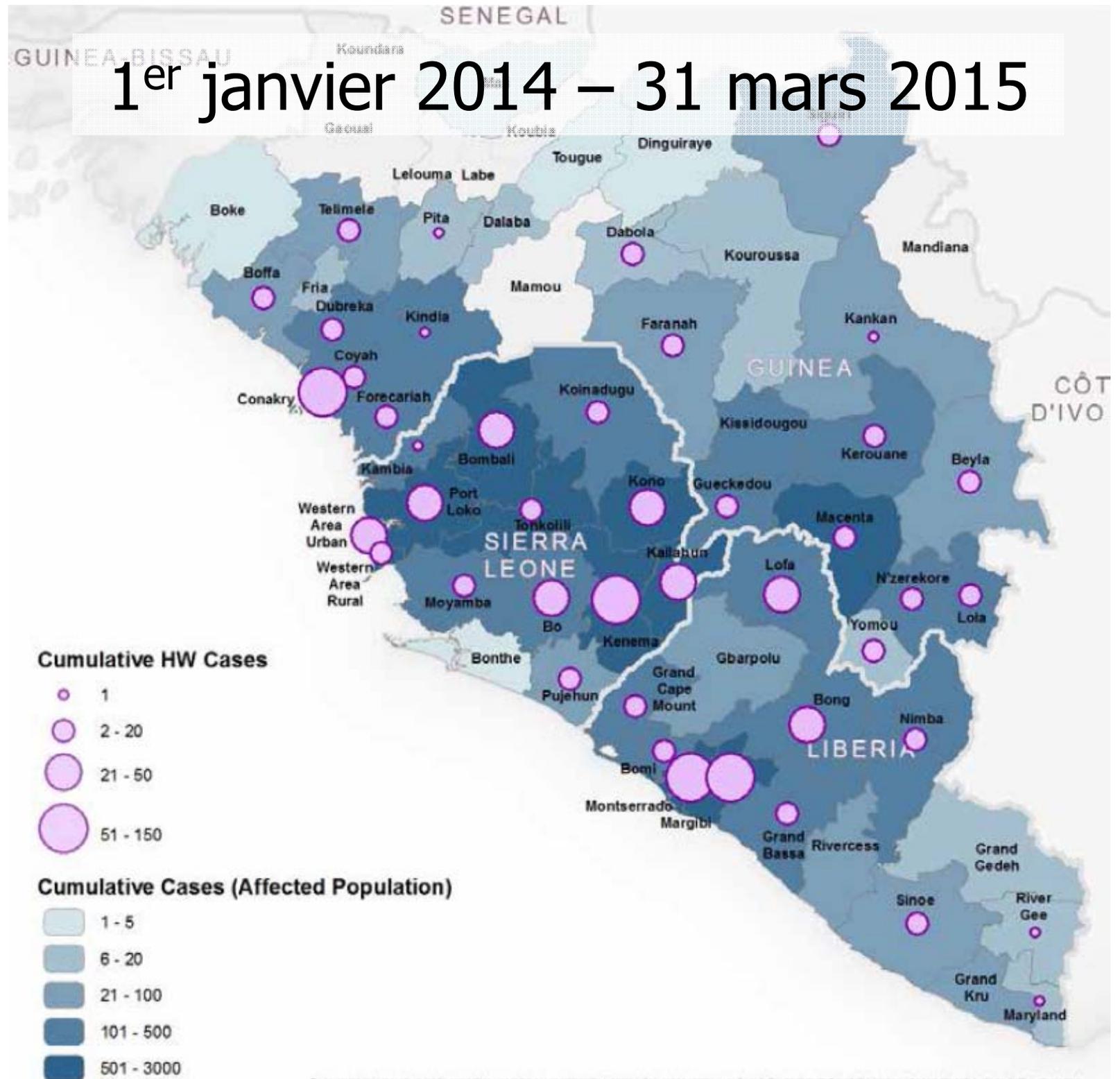
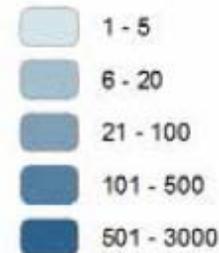
	CUMULATIVE INCIDENCE RATE PER 1000 (95% CI)		RR
Non-health workers ≥ 15 years	1.4 (1.4-1.4)		ref
Medical doctors	29.5 (22.6-36.4)		21,4
Registered nurses	43.7 (37.5-49.9)		31,7
Laboratory technicians	40.4 (26.2-54.6)		29,3

1^{er} janvier 2014 – 31 mars 2015

Cumulative HW Cases



Cumulative Cases (Affected Population)





Ebola personnels de santé Guinée, 2014

- 162 (7,9%) des 2210 cas confirmés ou probables > 15 ans
- Incidence
 - Personnels de santé 140,5/10.000
 - Non personnels de santé 3,3/10.000
 - **RR = 42,5** **IC_{95%} [36,0-49,5]**
- 1 seul travaillait en CTE (sur 70% avec lieu de travail connu)

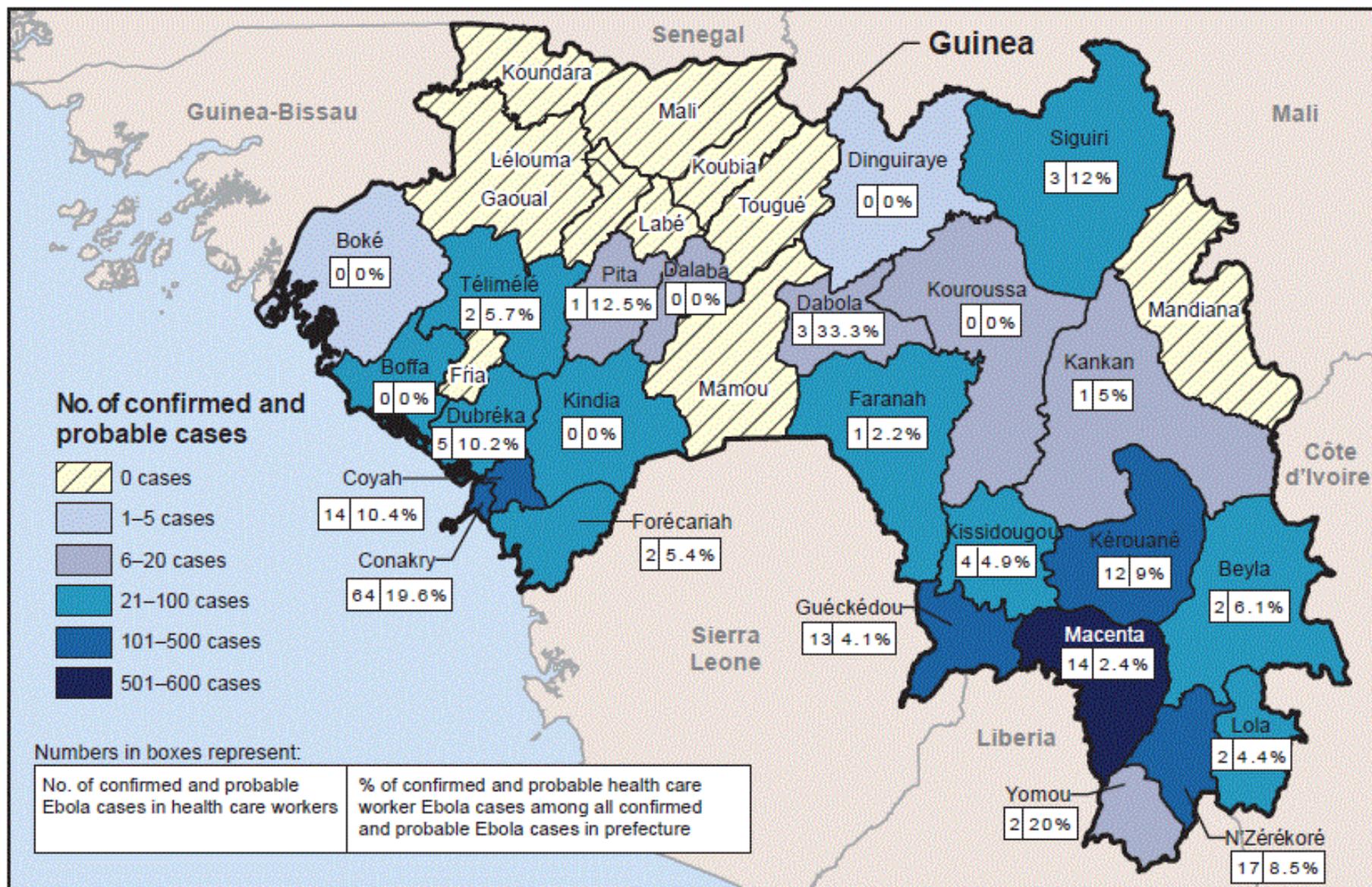
	% des personnels de santé	Cas/1000 personnels
Médecins	43 (27%)	26,6
Infirmières	40 (25%)	5,5
Techniciens de laboratoire	8 (5%)	34,7
Sages-femmes	6 (4%)	8,7
Étudiants en médecine	6 (4%)	



Ebola personnels de santé Guinée, 2014

	Personnels de santé	Non
Sexe		
Masculin	75,3%	46,9%
Âge		
15-49 ans	85,8%	75%
≥50 ans	14,2%	25%
Facteurs de risque		
Participation à des funérailles	10%	40,2%
Contact avec un patient Ebola	66,7%	77,8%
Isolé en CTE	77,8%	62%
Délai d'isolement (<i>j</i>)	4,9	5,2
Évolution		
Décédé	56,8%	64,9%

Ebola chez des personnels de santé Guinée, 2014





Ebola personnels de santé

Sierra Leone

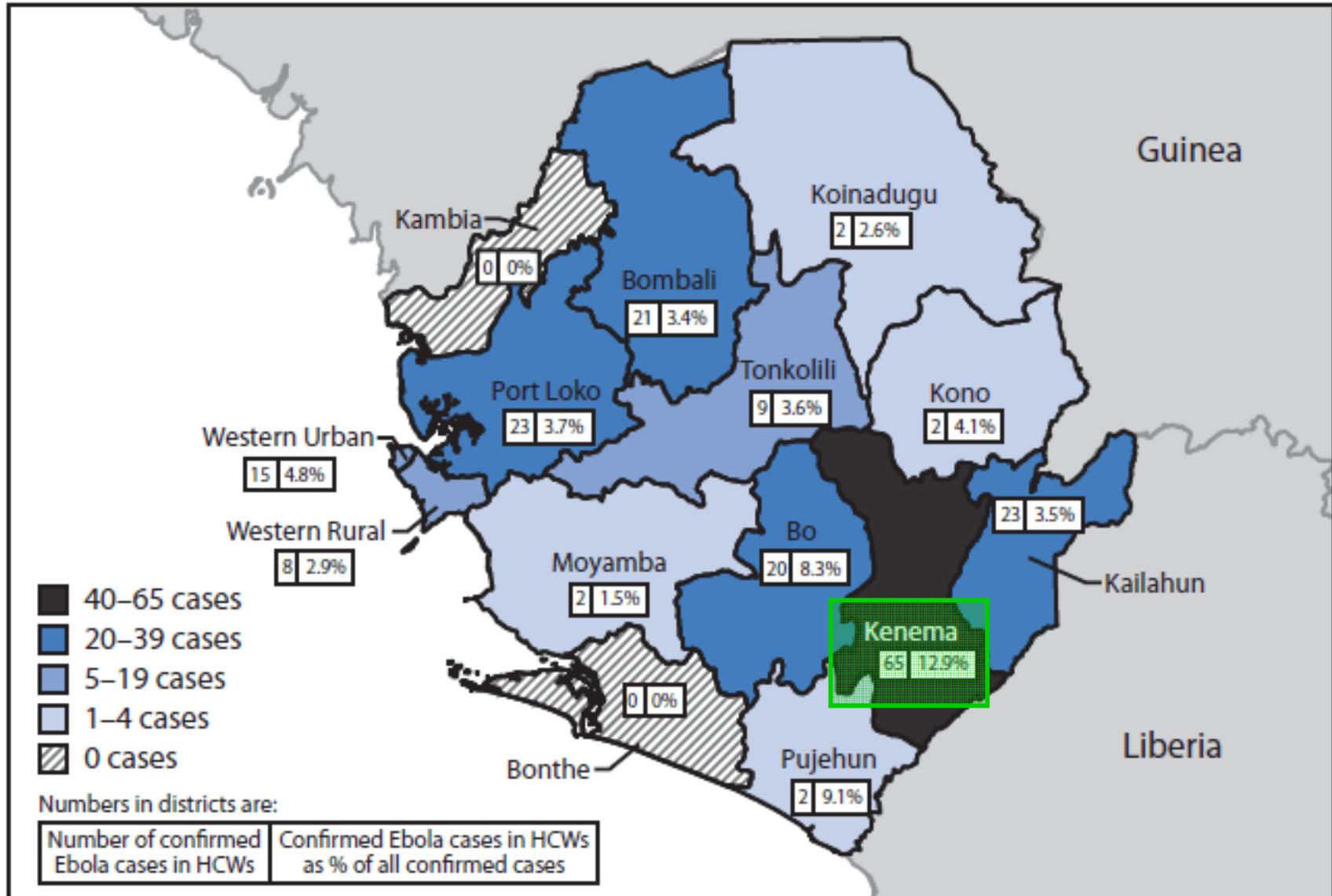
23 mai - 31 octobre 2014

- Ebola personnels de santé:
 - 199 cas/3854 (5,2%)
 - Dans 12 districts/14

	Personnels de santé	Non
Incidence (/100.000)	8.285	80,4
	<i>→ Incidence x 103</i>	
Participation à des funérailles	13,8%	32,3%
Contact avec un malade	18,2%	12,3%
Contact avec un corps	30,1%	34,3%
Décès	12,1%	15,0%

Ebola chez des personnels de santé

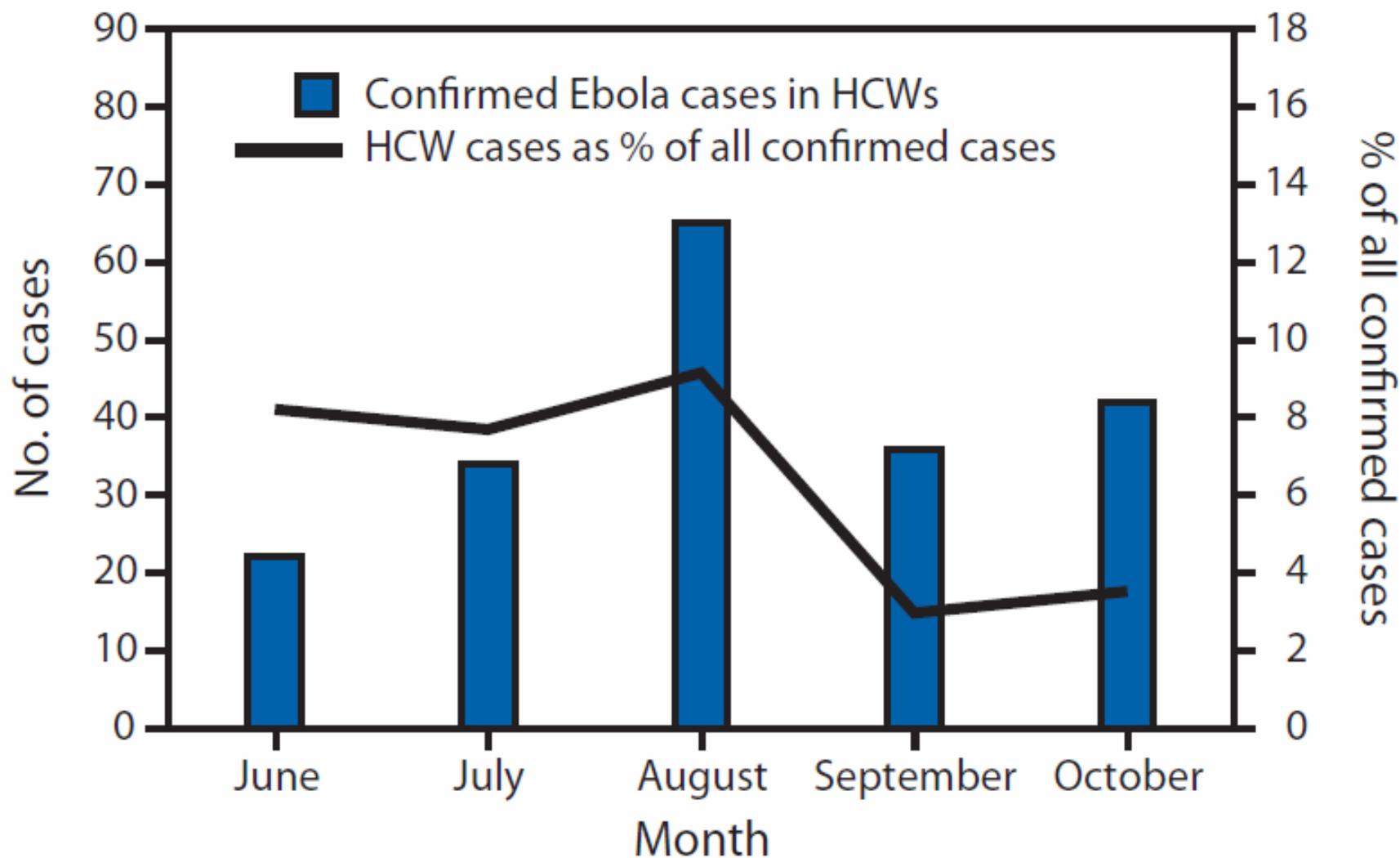
Sierra Leone, 2014





Ebola personnels de santé Sierra Leone, 2014

- Pic en août





Favorisant ces contaminations

Sierra Leone, 2014

- Pas de procédures standardisée,
responsable désigné *infection control*
- Pénurie de personnels,
– notamment spécialisés dans l'*infection control*
- Peu de véhicules de transport (patients et corps)
- Triage incorrect,
– absence de réévaluation clinique des admis
- Retard diagnostique (clinique et laboratoire)
- Mouvements des patients,
– délimitation zones ZHR/ZBR



Favorisant les contaminations

Sierra Leone, 2014

- Disponibilité limitée
 - Équipement de protection individuelle
 - Postes d'hygiène des mains
notamment eau et eau chlorée
- Formation insuffisante du personnel
 - Utilisation EPI
 - Décontamination des véhicules et espaces de soins
 - Manipulation des déchets
 - Manipulation des patients décédés
- Insuffisance du matériel (*cf. ci-dessus*)



Ebola personnels de santé

Kenema district, Sierra Leone

Du 1^{er} mai 2014 au 31 janvier 2015

- 706 cas MVE au *Kenema General Hospital*
 - 600 venaient du district de Kenema
- 92 soignants,
dont 66 travaillaient au KGH
 - 58 (**88%**) position clinique
 - 18 (**27%**) en unité Ebola
- Maladie à Virus Ebola chez
 - **29%** des personnels cliniques de l'unité Ebola
 - **58%** des personnels cliniques ailleurs dans le KGH



Ebola personnels de santé

Kenema district, Sierra Leone

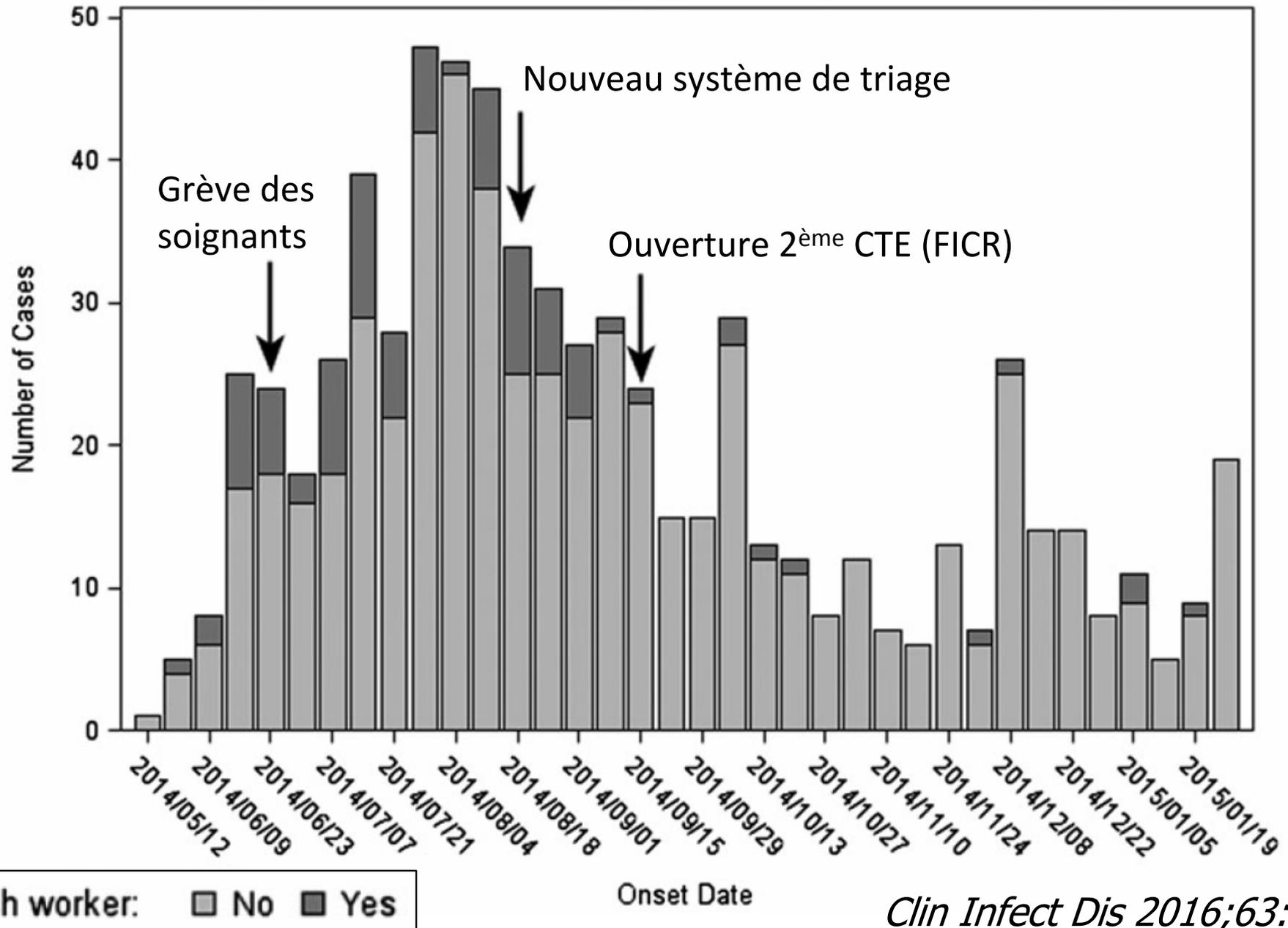
1^{er} mai 2014-31 janvier 2015

	Personnels de santé	Non	OR (IC _{95%})
Cas			
Confirmé	93%	65%	7,8 (3,3-18,1)
Probable	0	1%	0,9 (0,8-0,9)
Suspect	7%	34%	0,1 (0,1-0,3)
Symptômes			
Fièvre	87%	72%	2,5 (1,3-5,1)
Fièvre, diarrhée, vomisst	91%	79%	2,8 (1,3-6,2)
Contact avec un cas d'Ebola	42%	24%	2,9 (1,7-5,0)
Type de contact			
Famille et proche	43%	80%	0,2 (0,09-0,5)
Professionnel de santé	27%	2%	16,2 (4,0-66,0)



Ebola personnels de santé

Kenema district, Sierra Leone, 2014-2015

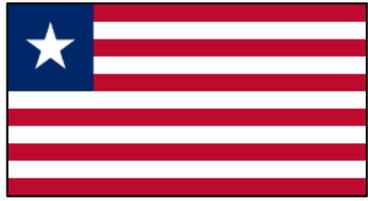




Ebola personnels de santé

Kenema district, Sierra Leone

- Épidémie continue après mise en place des mesures barrières
 - Manque de ressources
 - Faux sentiment de sécurité (immunisés Lassa)
- Diminution des cas soignants
 - après réaménagement du système de triage
 - Point d'entrée unique au KGH
 - Ouverture d'un 2^{ème} CTE (FICR)
- $\frac{3}{4}$ des cas de soignants hors CTE



Ebola personnels de santé hors CTE

Liberia

Juin - Août 2014

- 810 cas d'Ebola au 14 août 2014
- Personnels de santé: 97 (12%)
 - Infirmiers et aides soignants 35%
 - Médecins et assistants 15%
- 60% dans des hôpitaux
- Tous types d'ES
- Tous « soignants »
 - Position clinique et non clinique

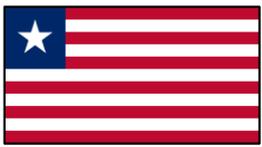


Ebola personnels de santé hors CTE

Liberia

Juin- Août 2014

- 11 clusters (dont 1 dans un CTE)
- 62 cas, dans 10 clusters:
 - 2-22 cas/cluster (médiane 5)
 - 7 hôpitaux,
 - 2 dispensaires,
 - 1 1 hôpital + 2 dispensaires (1 patient a visité les 3)
- 33 soin direct dans le cluster
- Dans 2 clusters, le patient source faisait des soins à domicile



Cas d'Ebola chez des soignants CTE et hôpital adjacent Liberia

14-29 juillet 2014

- 5 cas d'Ebola chez des soignants
 - Pas de source commune ou chaîne de transmission identifiée
 - Pas d'exposition non protégée identifiée dans le CTE
- Facteurs contribuant à la transmission
 - Non identification des cas
 - retard au transfert en CTE
 - Pas de contrôle quotidien de fièvre et symptômes des soignants
 - Contact physique direct entre soignants (parties communes)



Cas d'Ebola chez des soignants CTE et hôpital adjacent Liberia 14-29 juillet 2014

- 3 opportunités de transmission
 1. Exposition à un patient avant son diagnostic
 2. Port inadéquat de la PPE pendant nettoyage et désinfection des surface souillées à l'hôpital
 3. Exposition d'un soignant non infecté à un soignant infecté

Conclusion

- Place des soignants
 - Sentinelles pour surveiller l'émergence...
- Identifier rapidement la MVE
 - Diagnostics différentiels:
paludisme, Lassa, diarrhées bactériennes
 - Zone inattendue
≈ 3500 km Kikwit - Kissidougou
- La mise en place des mesures barrières stoppe l'épidémie
 - Fluides biologiques
 - Peau lésée, muqueuses (attention aux yeux!)
- Attention à ne pas rompre
 - La chaîne des soins
 - La confiance de la population

