



Utilisation des badges de faible radiofréquence pour quantifier les contacts entre patients et personnels dans un service de gériatrie d'un centre hospitalo-universitaire

**P. Vanhems, A. Barrat, C. Cattuto, J.-F. Pinton, N. Khanafer, C. Régis,
B. Kim, B. Comte, N. Voirin**

**Service d'hygiène, épidémiologie et prévention, Hôpital Edouard Herriot,
Pôle Santé, Recherche, Risques et Vigilance (S2RV), HCL, Lyon, France**



Introduction (1)

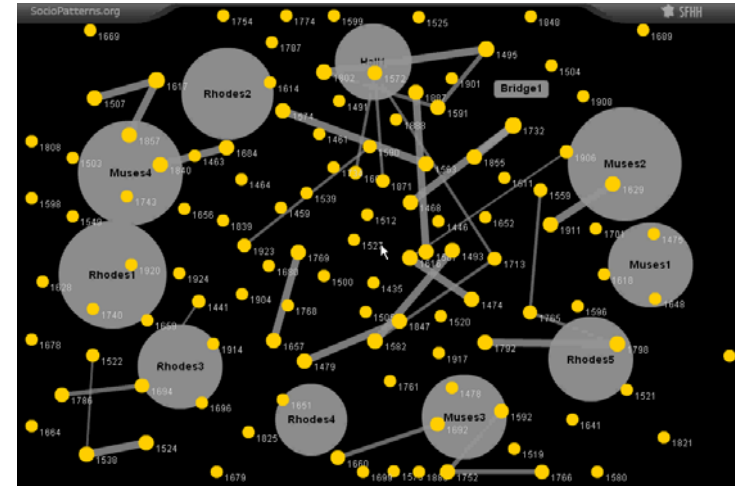
- Les contacts entre individus (patient et soignants) contribuent largement à la diffusion des infections nosocomiales.
- Le dénombrement de ces contacts est le plus souvent effectué au moyen d'audits mais il existe des biais multiples.



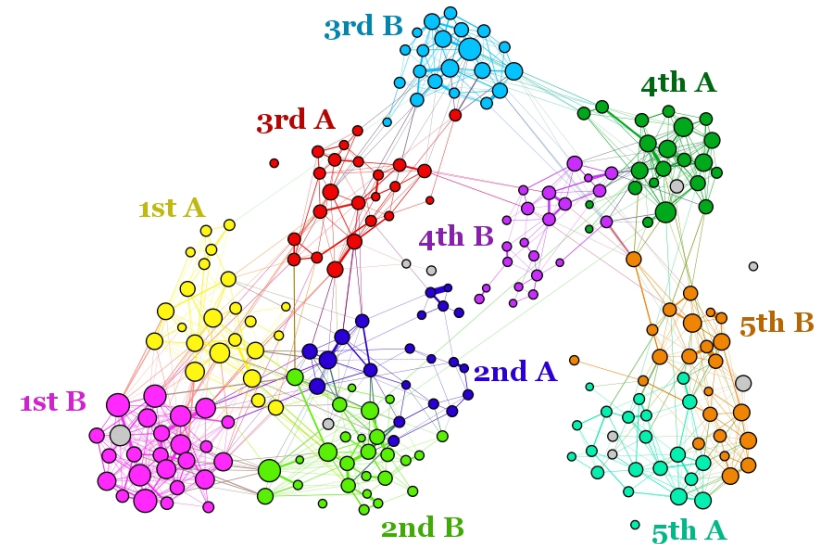
Introduction (2)

- <http://www.sociopatterns.org/>

- Congrès SFHH, Nice, 2009
Stehlé J et al. (BMC Med, 2011)



- Ecole primaire, Lyon
Stehlé J et al. (PLoS ONE, 2011)



- Hôpital

Isella L *et al.* (2011) Close encounters in a pediatric ward: measuring face-to-face proximity and mixing patterns with wearable sensors. PLoS ONE 6(2):e17144



Objectif

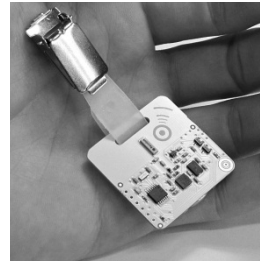
Décrire et quantifier les contacts entre personnes, patients et soignants, dans un service de gériatrie au moyen des badges à faible radiofréquence (RFID)

Méthodes (1)

- **Type**
 - Etude observationnelle, prospective, descriptive
- **Lieu**
 - Hôpital Edouard Herriot, Lyon
 - L'étude a été conduite entre le 6/12/2010, 12h et le 10/12/2010, 14h dans le service de gériatrie de 19 lits(court séjour).
- **Inclusion et mesure**
 - Le port d'un badge a été proposé à tous les soignants (n=50) et tous les patients (n=29). 5% des personnels et 7% des malades ont refusé.
 - Les mesures ont aussi été effectuées jours et nuits. Les badges étaient calibrés pour capter un signal (>20sec) entre eux dans un rayon de 0 à 1,5 mètres.

Méthodes (2)

➤ Equipement, après consentement signé, **des personnels soignants** ayant des contacts avec les patients.

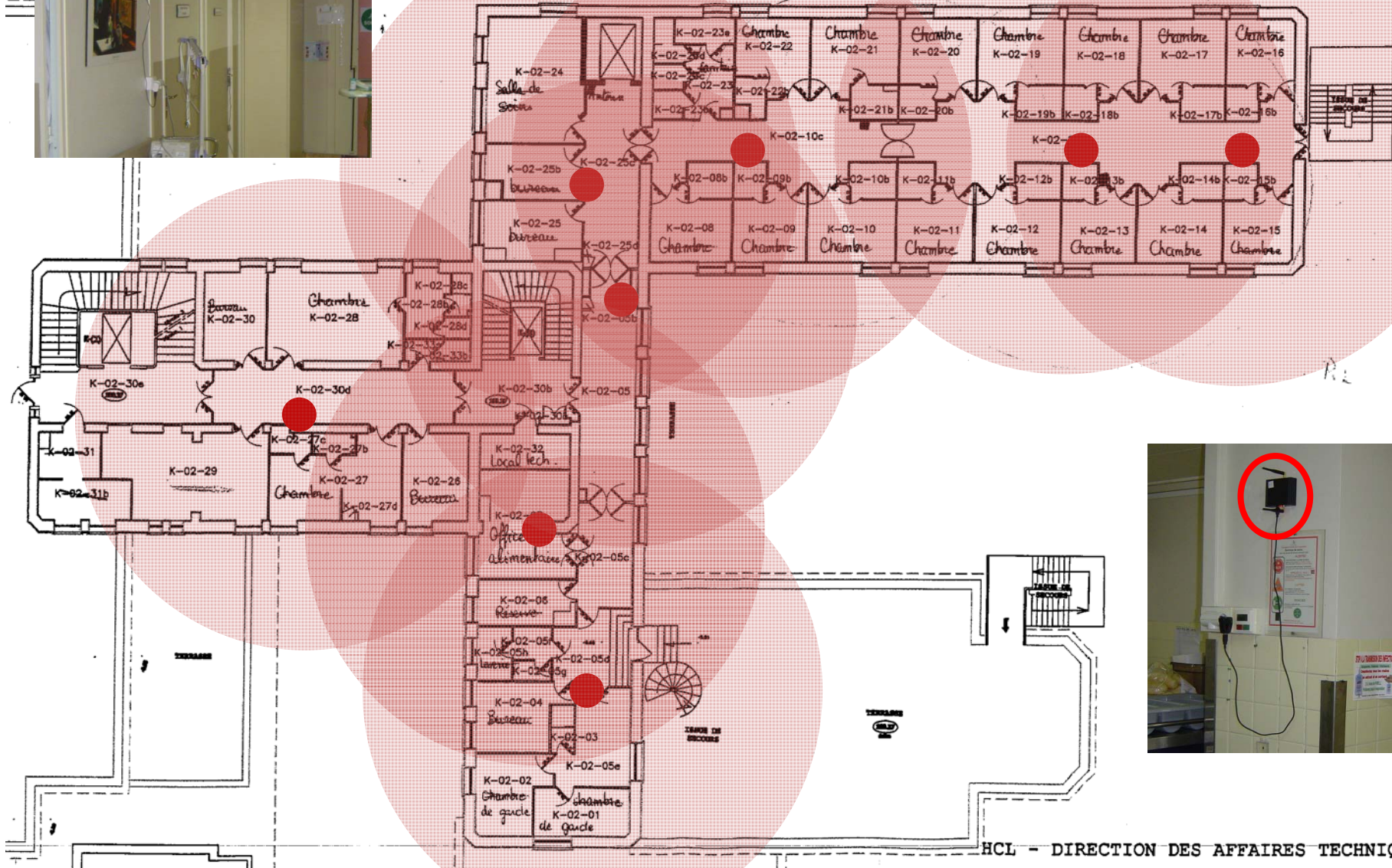


➤ Equipements, après consentement ou celui des familles, **des patients**.



Méthode (3)

Réf:21_PAVJK_N2_010.dwg
Surface dans oeuvre: 771m²





Méthodes (4)

- Les résultats ont été rapportés selon les paramètres descriptifs classiques
- Matrices de contacts ont permis d'identifier les types de contacts les plus fréquents.
- Les groupes de personnes ont été stratifiés en patients (P), personnel paramédical (PPM), personnel médical (PM) et personnel administratif (PA).
- Toutes les informations ont été anonymisées.
- Accord de la CNIL et du CPP



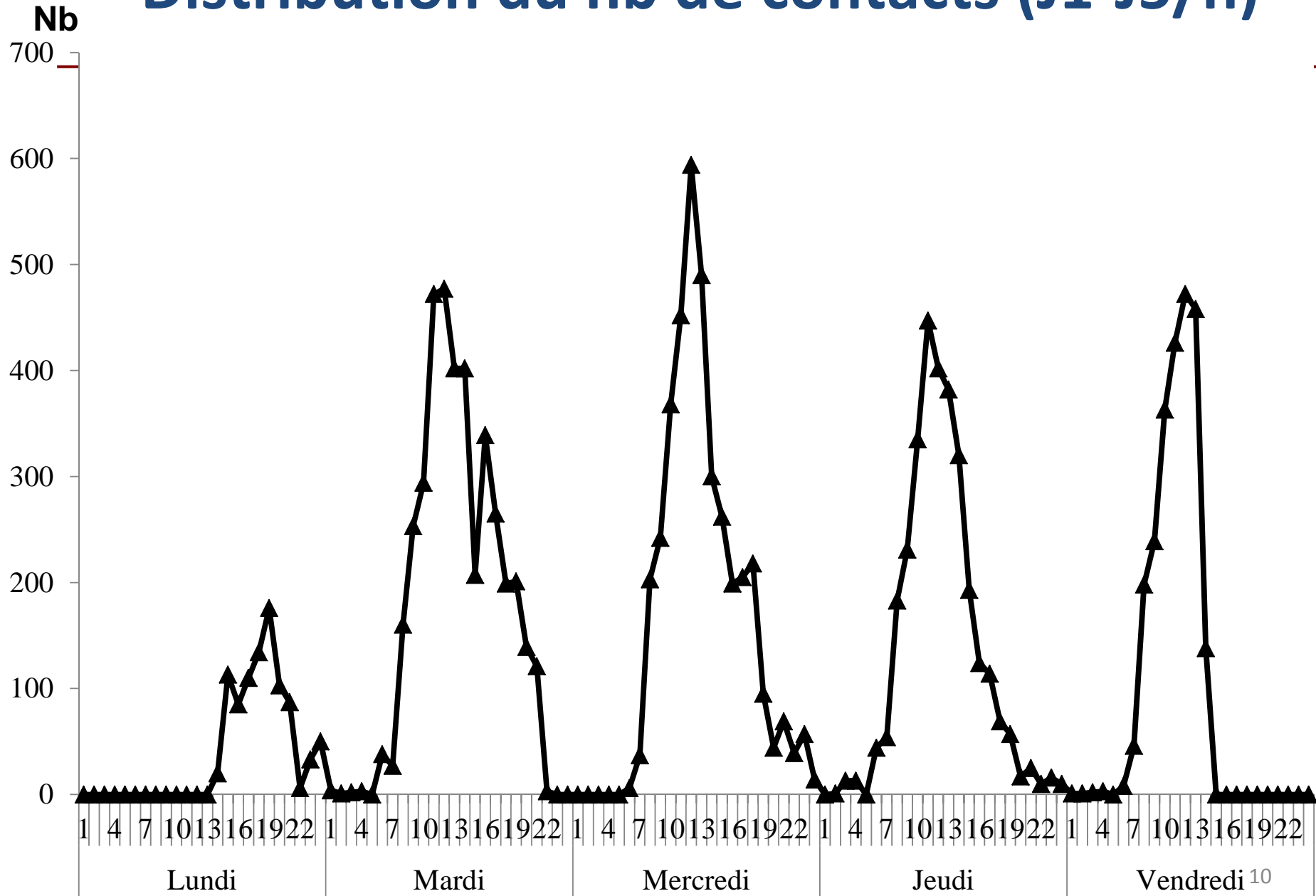
Résultats

- 14037 contacts
- Nombre de contacts moyens par personne: 30 (6-61)
- Durée moyenne des contacts par personne: 46sec (20sec – 65min)

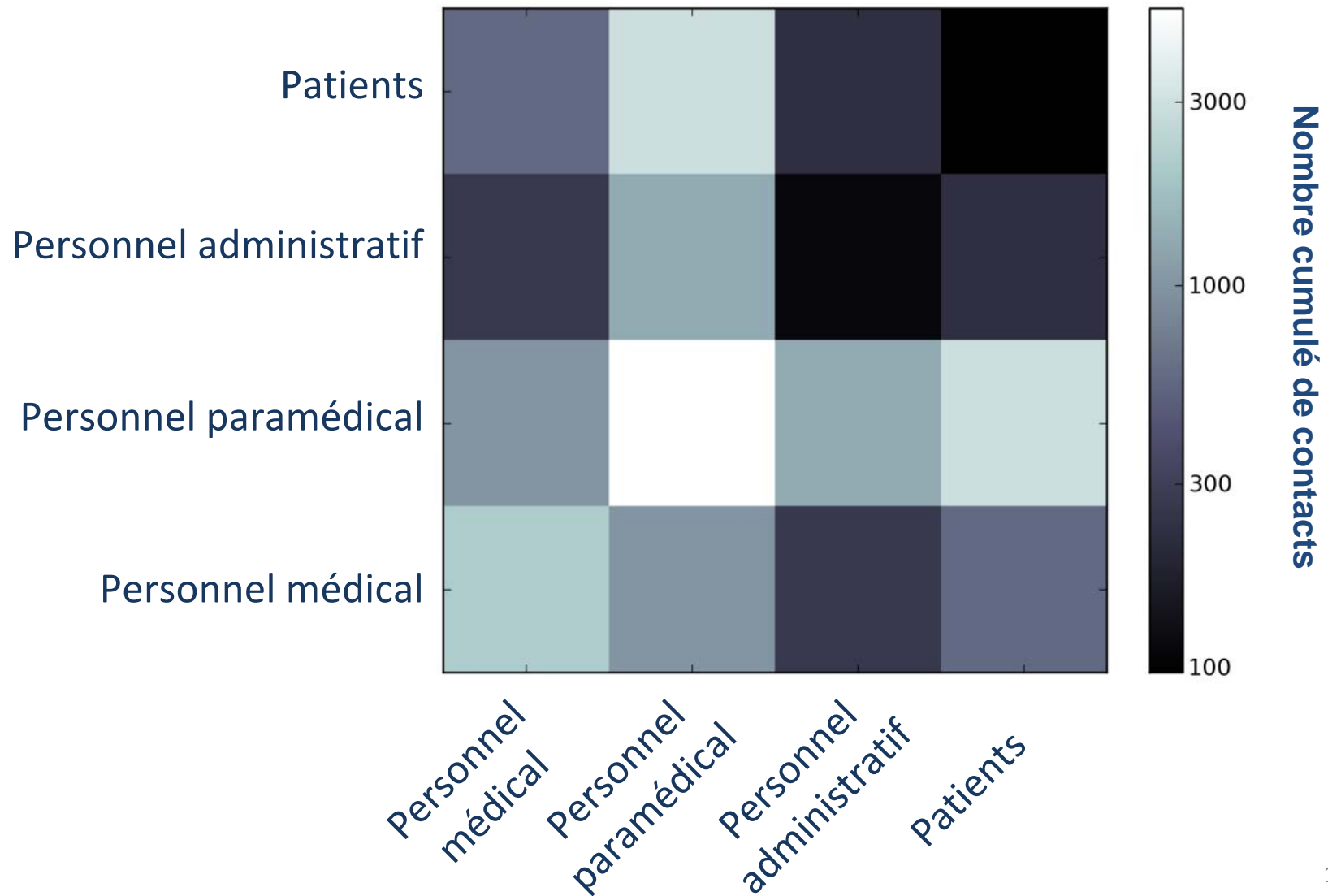
Caractéristiques des contacts

	Matin 7h-13h30	%	Après-midi 13h30-20h	%	Jour 7h-20h	%	Nuit 20h-7h	%	Total
Nb	9060	64.5	4165	29.7	13206	94.1	831	5.9	14037
Durée cumulée	426860s (118.6 h)	65.8	185790s (51.6 h)	28.7	612900s (170,3 h)	94.5	35580s (9,9 h)	5.5	648480s (180.1 h)
Durée moyenne (m-M)	47,3s (20 – 2020)		45,0s (20 – 3920)		46,4s (20 – 3920)		42,8s (20 – 420)		46,2s (20 – 3920)

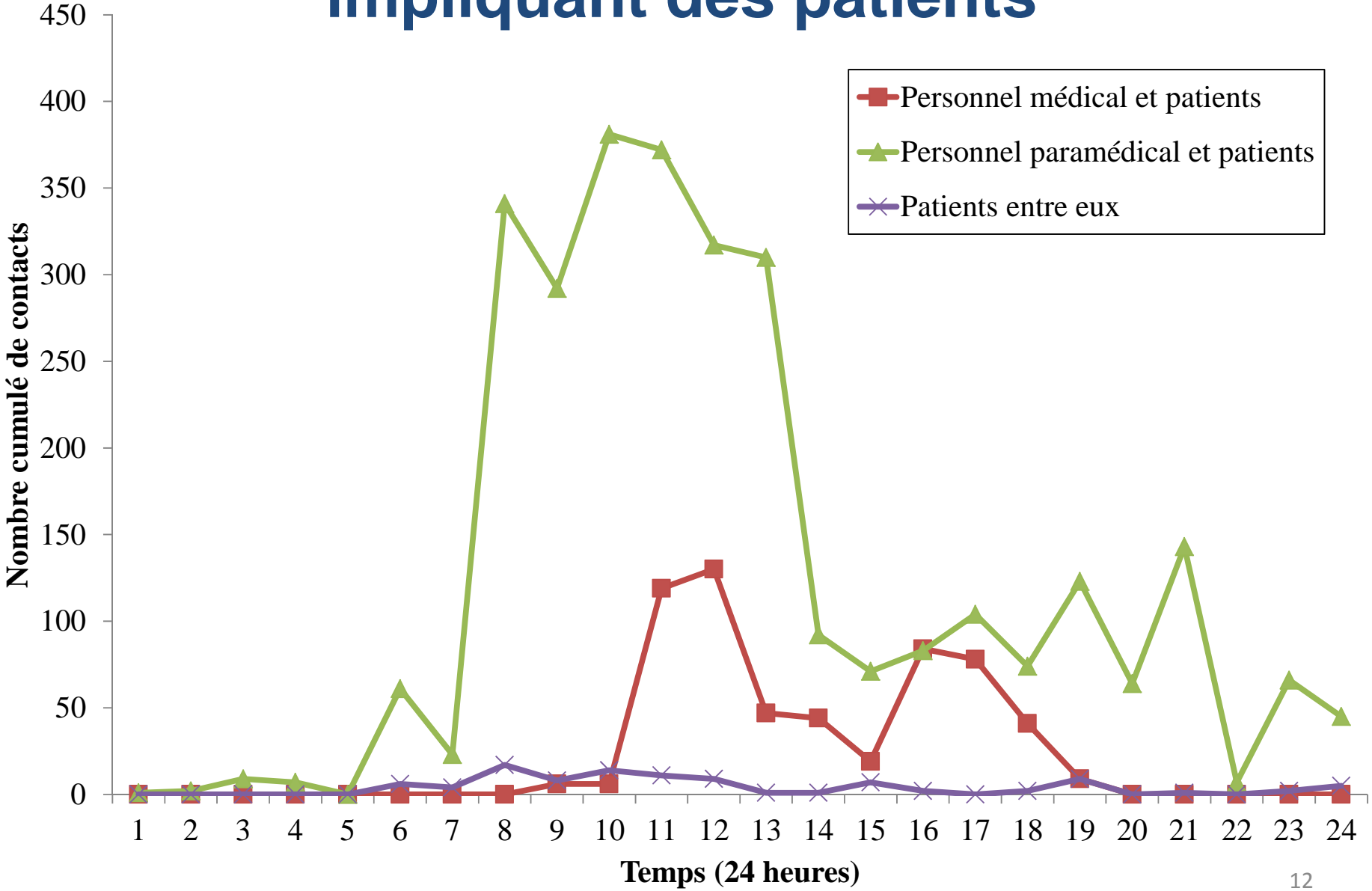
Distribution du nb de contacts (J1-J5/h)



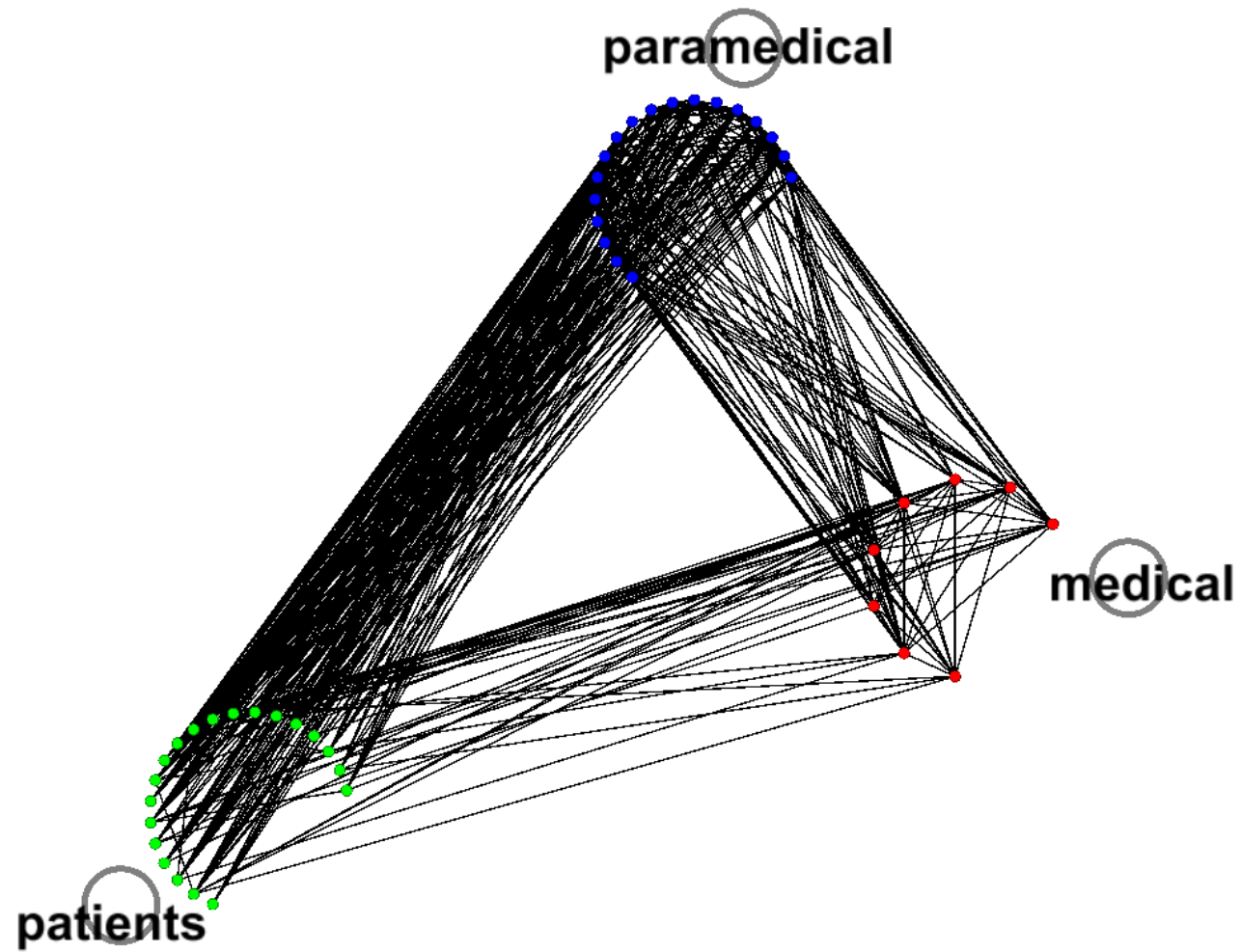
Matrice de contacts



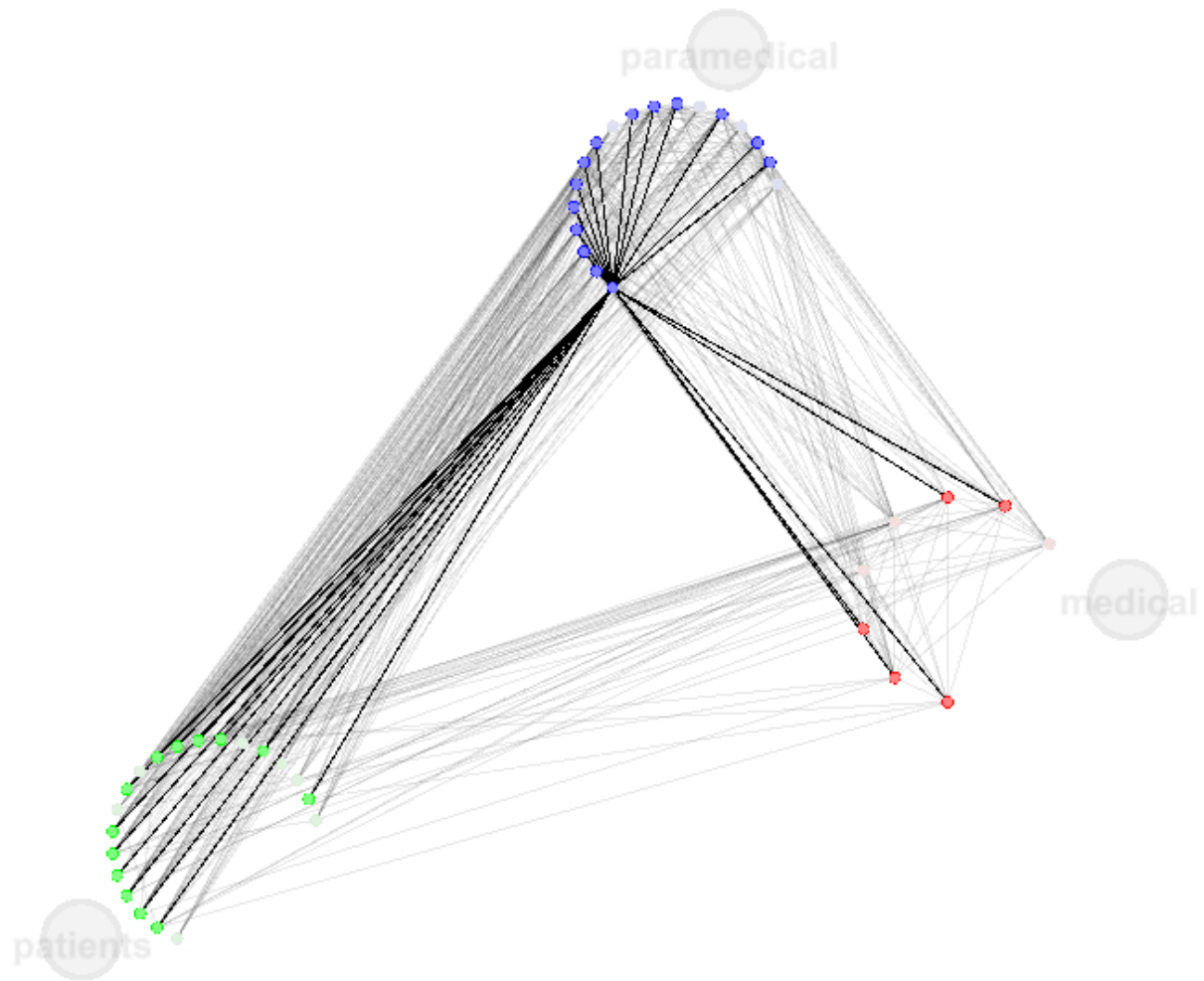
Description temporelle des contacts impliquant des patients



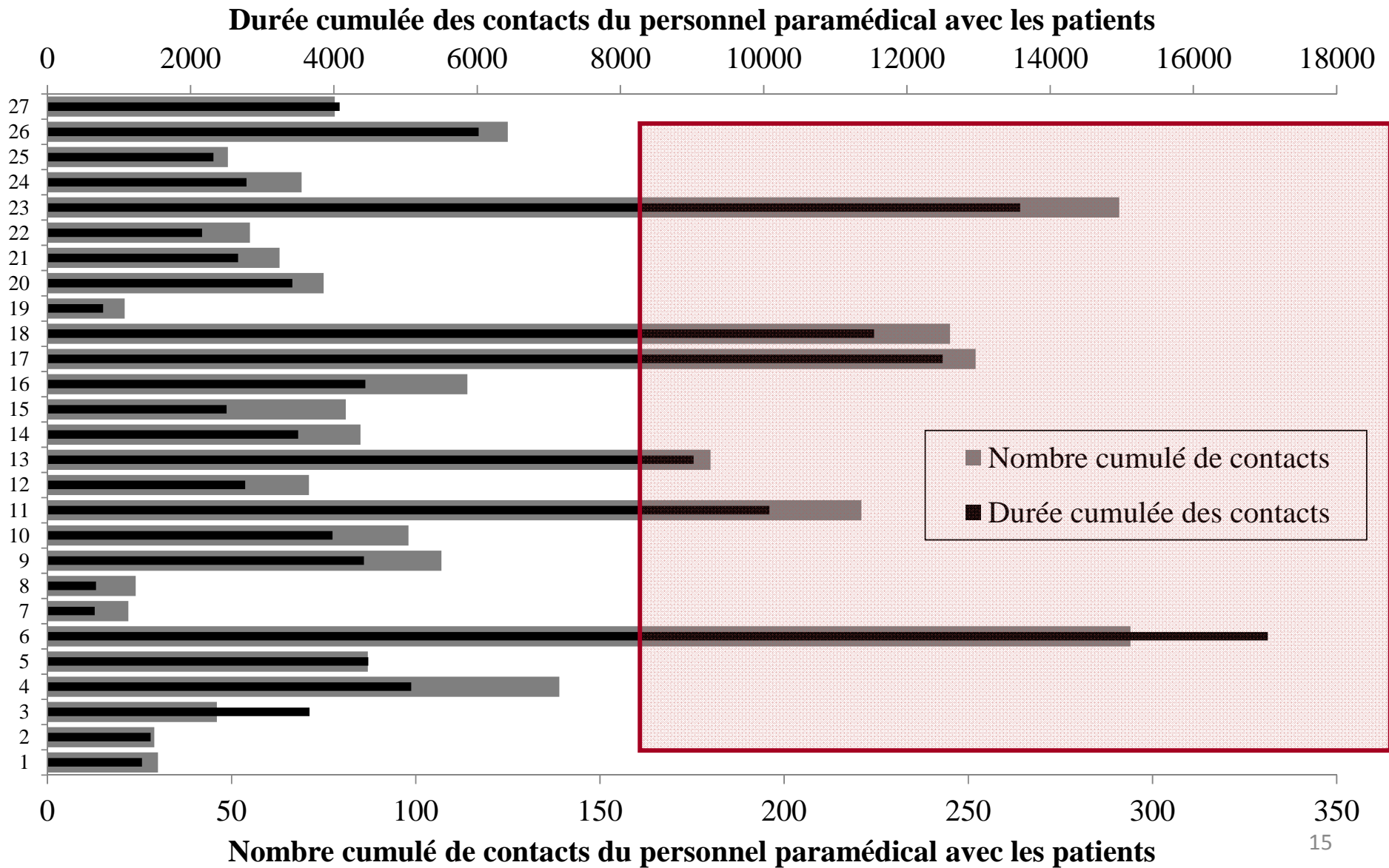
Réseau de contacts



Réseau de contacts



“Super-contacteurs”



“Super-contacteurs”

Personnel paramédical (#ID)	Nombre cumulé de contacts avec les patients	%	%cum	Durée cumulée de contact avec les patients	%	%cum
1115	294	10,0%	10,0%	17040	12,4%	12,4%
1295	291	9,9%	19,8%	13580	9,9%	22,4%
1207	252	8,5%	28,4%	12500	9,1%	31,5%
1210	245	8,3%	36,7%	11540	8,4%	39,9%
1181	221	7,5%	44,2%	10080	7,4%	47,3%
1193	180	6,1%	50,3%	9020	6,6%	53,9%
Reste (n=21)	1468	49,70%	100%	63140	46,20%	100%



Discussion (1)

- **Point positifs**

- Recueil prospectif des données, protocole standardisé, outil validé
- Mesures précises, peu biaisées
- Participation de l'ensemble du personnel d'une unité à un projet de recherche
- Outils pédagogique, de communication et d'aide à l'organisation des soins

- **Limites**

- Proximité \neq contact
- RFID plus adapté au risque de transmission air/goutelette que manuporté?
- Visiteurs non équipés d'un badge

Perspectives - Hiver 2012



Mesures des contacts
27/02–9/03, 2012
+ 150
Prélèvements

137 systématiques : 84 Soignants, 53 patients
3 soignants avec syndromes
10 patients avec syndrome

	Patients	Soignants	Total
Virus grippal A	10	5	15
VRS	2	0	2
Picornavirus	0	2	2
Métapneumovirus	0	1	1
Pas de virus identifiés	24	41	65



Conclusion

- **Contacts nombreux et quantifiables**
- **Identification des contacts à risques**
- **RFID : outil performant**
- **Applications dans d'autres contextes (organisation des soins)**
- **Analyse conjointe avec des données microbiologiques**



Hôpitaux de Lyon



Philippe Vanhems, Lyon, France

Nicolas Voirin, Lyon, France

Alain Barrat, Marseille, France

Juliette Stehle, Marseille, France

Jean-François Pinton, Lyon, France

Ciro Catutto, Turin, Italy

Wouter Van den Broeck, Turin, Italy

TrueLite, Italy

BitManufaktur, Germany



Inserm

Institut national de la santé et de la recherche médicale

