

# Gale (1)

## Epidémiologie-Parasitologie-Clinique

Olivier CHOSIDOW\*, Charlotte BERNIGAUD\*\*

Service de Dermatologie

Hôpital Henri-Mondor

Université Paris-est Créteil

\*EA 7379 EpiDermE et INSERM CIC 1430

\*\*EA 7380 Dynamyc

## **Liens d'intérêt (OC) (2014-2017)**

- **Codexial : don de médicaments pour la recherche, honoraires d'orateurs**
- **KSL consulting : honoraires d'orateur, remboursement de frais de congrès**
- **MSD France : subventions de recherche, honoraires d'orateur, remboursement de frais de congrès**
- **Zambon : honoraires d'orateurs**
-

## **Liens d'intérêt (CB) (2014-2017)**

- **Codexial (2017): subvention de recherche**
- **Bioderma (2016) Laboratoire Dermatologique: subvention de recherche**
- **MSD France (2014) : subvention de recherche**

## Scabies and pediculosis: neglected diseases to highlight

**O. Chosidow**

*Guest Editor*

*Department of Dermatology and Université Paris-est Créteil Val de Marne, 51 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny, 94010 Créteil, France*

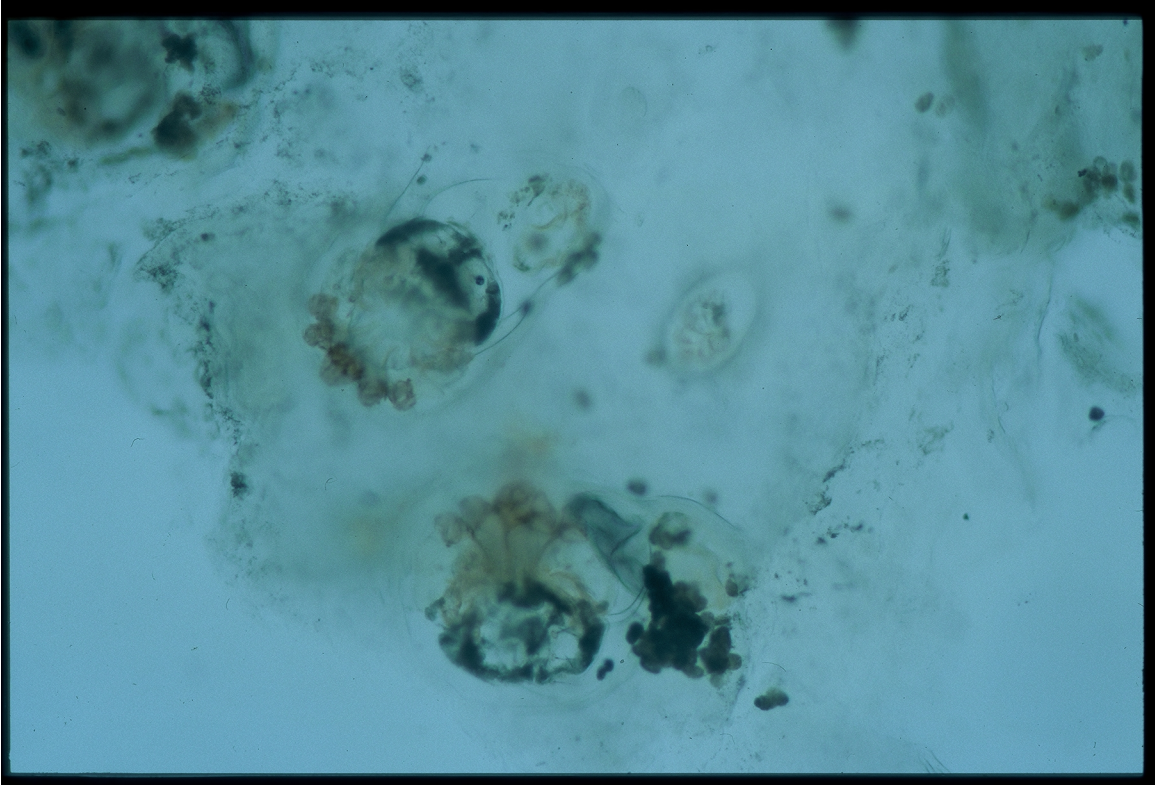
*E-mail: [olivier.chosidow@hmn.aphp.fr](mailto:olivier.chosidow@hmn.aphp.fr)*

©2012 The Author

Clinical Microbiology and Infection ©2012 European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases



# Gale : historique



- Connue depuis 2500 ans
- *Sarcoptes scabiei* var *hominis*

# Gale

## Epidémiologie et Parasitologie (1)

- 100-130 millions de cas/an, fait partie des 50 MIT les plus fréquentes
- Quelque soit le sexe ou l'ethnie, l'âge, le milieu socio-économique
- UK: plus fréquent zones urbaines, nord du pays, femmes et enfants, hiver
- Ontario: 20% de 130 maisons de retraite sur 1 an
- FR : ancienneté (> 30 ans), capacité (> 120 lits), ratio soignant/pensionnaire < 10/1
- Morbidité potentielle; conséquences type santé publique dans institutions, précarité, immunodéprimé

*Murray CJ et al. Lancet 2012*

*Holness DL et al. Arch Dermatol 1992*

*Downs AM et al. Epidemiol Infect 1999*

# Is scabies increasing in France ?

## Results from regional and national reports (Cire 2005-2009) (1)

*Bitar D et al. Ann Dermatol Venereol 2012*

Signalements de cas de gale	Nombre de Ddass (N=32)	Episodes signalés		Nombre cumulé de cas	
		Enquête 1	Enquête 2	Enquête 1	Enquête 2
		12 Ddass 2008	20 Ddass 2005-2009	12 Ddass 2008	20 Ddass 2005-2009
Cas isolés	30 (94%)	75	519	75	519
Cas groupés : Communauté	26 (81%)	64	221	150	869
Cas groupés : ES-Ehpad	21 (66%)	25	60	175	232
<b>Total</b>	<b>31 (100%)</b>	<b>164</b>	<b>800</b>	<b>400</b>	<b>1620</b>

# **Is scabies increasing in France ? Results from regional and national reports (Cire 2005-2009) (2)**

*Bitar D et al. Ann Dermatol Venereol 2012*

## **Drug expenses France 2005-2009**

**- benzyl benzoate : + 11%**

**(290 to 413 bottles/105 inhabitants/yr)**

**- oral IVM: + 24%**

**(222 to 509 treatments/105/yr)**



# Is scabies increasing in France ?

## Results from regional and national reports (Cire 2008-2010) (3)

*Bitar D et al. Ann Dermatol Venereol 2012*

*Chosidow O, Sbidian E. Ann Dermatol Venereol 2012*

- Surestimation probable des cas (consommation médicamenteuse)
- Sous estimation probable des cas (déclarés)



# Prevalences of scabies and pediculosis corporis among homeless people in the Paris region: results from two randomized cross-sectional surveys (HYTPEAC study)

A. Arnaud,<sup>1,2</sup> O. Chosidow,<sup>3,4,5</sup> M.-A. Détrez,<sup>1</sup> D. Bitar,<sup>2</sup> F. Huber,<sup>1</sup> F. Foulet,<sup>3</sup> Y. Le Strat<sup>2</sup> and S. Vandentorren<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Observatoire du Samusocial de Paris, 35 Avenue Courteline 75012, Paris, France

<sup>2</sup>French Institute for Public Health Surveillance, Saint-Maurice, France

<sup>3</sup>Department of Dermatology, AP-HP, Hôpital Henri Mondor, Créteil, France

<sup>4</sup>Université Paris-Est Créteil Val de Marne (UPEC), Créteil, France

<sup>5</sup>CIC INSERM 1430 and EA EpiDermE (Epidemiology in Dermatology and Evaluation of Therapeutics), Créteil, France

# Méthodes

- **2 études populationnelles:** Plan de sondage à 2 degrés:  
Tirage au sort **des zones** de Paris ou **centres** → Tirage au sort **des personnes**

## Population « Rue »

**Ayant dormi la veille dans un lieu non prévu pour l'habitation « sans abri »**



## Population « Centres »

**Ayant dormi la veille dans un hébergement gratuit ou à faible participation**

- C. d' hébergement d' urgence
- C. de stabilisation (CHS)
- C. de réinsertion (CHRS)

- **Analyse statistique: régression de Poisson**
- Validé par le **CPP d' Ile-de-France** (2010-06-14)

# Prévalence

	Gale		Pédiculose corporelle	
	Rue (N = 5121)	Centres (N = 24 947)	Rue (N = 5035)	Centres (N = 24 947)
<b>Cas certains</b>	<b>1,95 %</b> [0,58-6,37]	0	<b>3,89 %</b> [1,53-9,58]	0
<b>Cas probables</b>	<b>4,41 %</b> [1,66-11,21]	<b>0,35 %</b> [0,07-1,79]	<b>1,18 %</b> [0,28-4,87]	<b>0,05 %</b> [0,01-0,40]
<b>Cas possibles</b>	<b>4,25 %</b> [1,98-8,90]	<b>0,55 %</b> [0,20-1,49]	0	0

## Gale :

Rue: 6,5 % [0,5-12,5] vs  
Centres: 0,4 % [0,1-1,8]

## Pédiculose corporelle

Rue: 5,4 % [1,7-9,1] vs Centres :  
0,15% [0,0-9,7]

# Estimated prevalences and factors associated with scabies from multivariate models, in complete cases, and after multiple imputation

*A. Arnaud, et al., British Journal of Dermatology 2015*

	n	Estimated prevalence	95% CI	Multivariate analysis					
				CC analysis (n=236)			MI analysis (n=238)		
				Adjusted prevalence ratio	95% CI	p-value	Adjusted prevalence ratio	95% CI	p-value
<b>Being a woman</b>									
No	316	5.4	[0.7-10.1]	ref			ref		
Yes	25	25.9	[5.7-66.7]	5.3	[1.6-17.3]	0.006	5.5	[1.6-18.2]	0.007
<b>Citing squats among the top three types of sleeping places in the twelve months preceding the survey</b>									
No	302	4.5	[0.6-8.3]	ref			ref		
Yes	39	18.5	[1.2-35.9]	4.9	[1.9-12.7]	0.001	4.6	[1.7-12.3]	0.003
<b>Having a sleeping bag</b>									
No	150	9.4	[3.2-24.5]	4.2	[1.1-15.6]	0.033	4.1	[1.1-15.9]	0.043
Yes	188	4.2	[1.5-11.4]	ref			ref		

# Gale dans les établissements de soins

*Bouvresse S, Chosidow O. Curr Opin Infect Dis 2010;23:111-8*



# Prévalence

Référence	Type d'institution	Taux de réponses (%)	Prévalence gale institutions ayant répondu au QS
Pennington 1986	725 MdR Michigan, USA	-	17 %
Holness 1992	179 LS Ontario, Canada	130 (73%)	25% cas de gale patients et/ou personnel
Anonyme BEH 1997	1458 MdR et 605 LS France	647 (44%) MdR 242 (40%) LS	6,6% MdR 14% LS
Makigami 2009	1795 hôpitaux psychiatriques et LS Japon	741(41,3%)	Cas de gale: 45% Epidémie: 48% Gale hyperkératosique: 15%

# Facteurs favorisant les épidémies de gale institutionnelle

- **Institution**
- **Patient**
- **Gestion inadéquate de l'épidémie**



# Définition des cas

*Castor C, Bernadou I. Epidémie de gale communautaire - Guide d'investigation et d'aide à la gestion. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, 2008*

- **Cas certain** : sujet présentant des symptômes caractéristiques de gale +/- confirmation par prélèvement parasito OU sujet présentant un prurit cutané avec lésions atypiques et parasito +
  
- **Cas suspect**: sujet présentant des symptômes évoquant une gale au cours de la période d'épidémie
  
- **Classification des sujets contacts**:
  - 1er cercle : personnes ayant eu un contact cutané prolongé avec un cas (ex. : entourage familial proche, relations sexuelles, soins de nursing...
  
  - 2ème cercle : personnes vivant ou travaillant dans la collectivité
  
  - 3ème cercle : personnes visitant occasionnellement la collectivité, entourage familial des personnes fréquentant régulièrement la collectivité

# Prevalence of scabies in resource-poor countries

<b><i>Population:</i></b>	<b><i>Prevalence (%) :</i></b>
<b><i>Urban slum in Brazil</i></b>	<b><i>8.8</i></b>
<b><i>Australian indigenous community</i></b>	<b><i>13.4</i></b>
<b><i>Timor-Leste community clinics, schools and hospitals</i></b>	<b><i>17</i></b>
<b><i>Fijian school children</i></b>	<b><i>18.5</i></b>
<b><i>Malaysian child welfare home</i></b>	<b><i>31</i></b>
<b><i>Nigerian school children</i></b>	<b><i>10.5</i></b>
<b><i>Egyptian school children</i></b>	<b><i>4.4</i></b>
<b><i>Rural villages Solomon Islands</i></b>	<b><i>19.2</i></b>
<b><i>Cameroonian boarding schools</i></b>	<b><i>17.8</i></b>

*Adapted from K.E. Mounsey, et al. Trends in Parasitology 2013.*

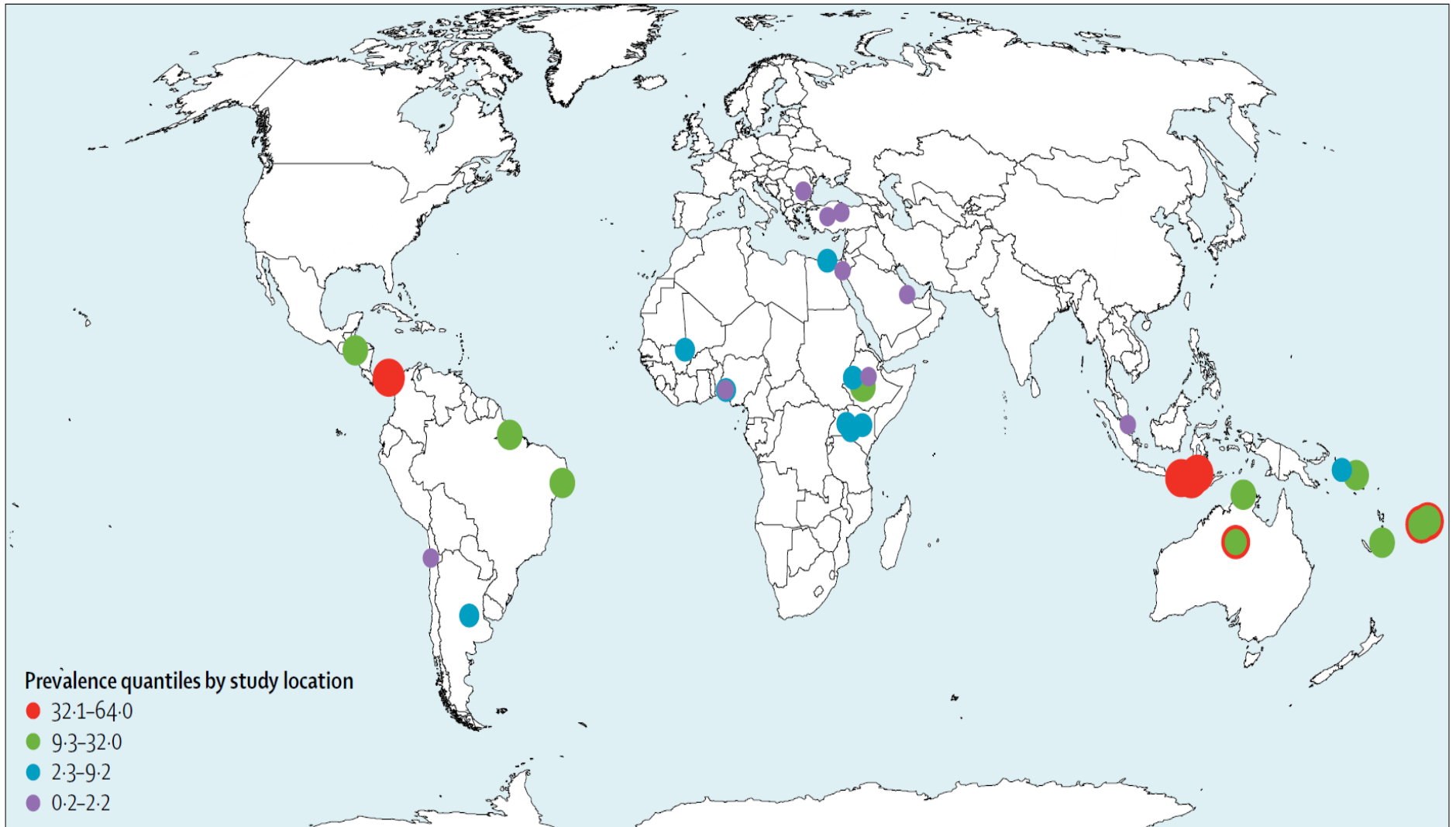
*Kalu EI et al. PAMJ 2015 Hegab DS et al. Clin Cosmet Investig Dermatol 2015. Mason DS et al. PLoS NTD 2016. Kouotou EA et al. Parasites & Vectors 2016*

# Prevalence of scabies and impetigo worldwide: a systematic review

*Lucia Romani, MSocDev , Andrew C Steer, PhD , Margot J Whitfeld, MD , John M Kaldor, ProfPhD*

Scabies is a skin disease that, through secondary bacterial skin infection (impetigo), can lead to serious complications such as septicaemia, renal disease, and rheumatic heart disease. Yet the worldwide prevalence of scabies is uncertain. We undertook a systematic review, searching several databases and the grey literature, for population-based studies that reported on the prevalence of scabies and impetigo in a community setting. All included studies were assessed for quality. 2409 articles were identified and 48 studies were included. Data were available for all regions except North America. The prevalence of scabies ranged from 0·2% to 71·4%. All regions except for Europe and the Middle East included populations with a prevalence greater than 10%. Overall, scabies prevalence was highest in the Pacific and Latin American regions, and was substantially higher in children than in adolescents and adults. Impetigo was common, particularly in children, with the highest prevalence in Australian Aboriginal communities (49·0%). Comprehensive scabies control strategies are urgently needed, such as a community-based mass drug administration approach, along with a more systematic approach to the monitoring of disease burden.

# Prévalence de la gale chez les enfants et adolescents âgés de moins de 19 ans (n = 32 études)



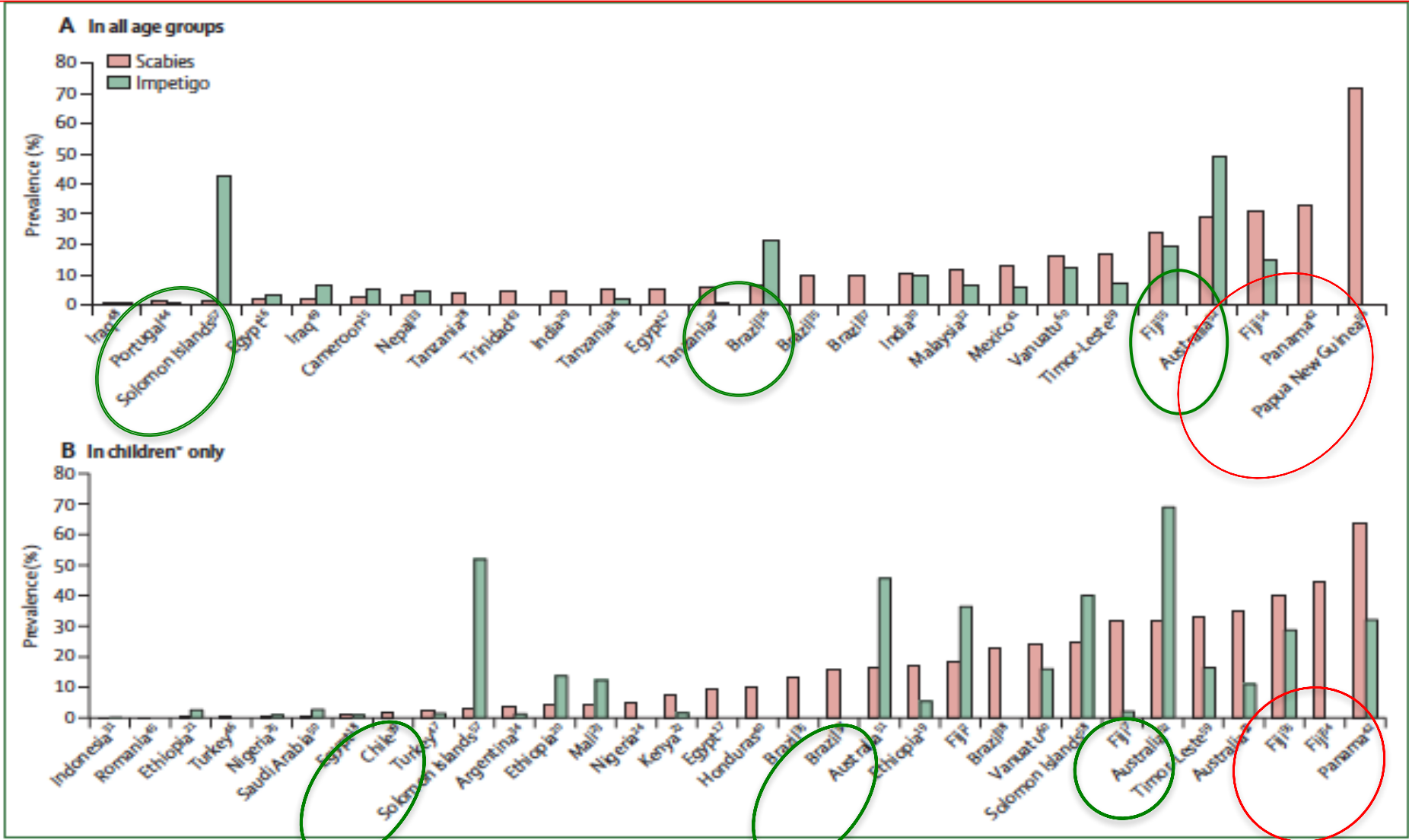
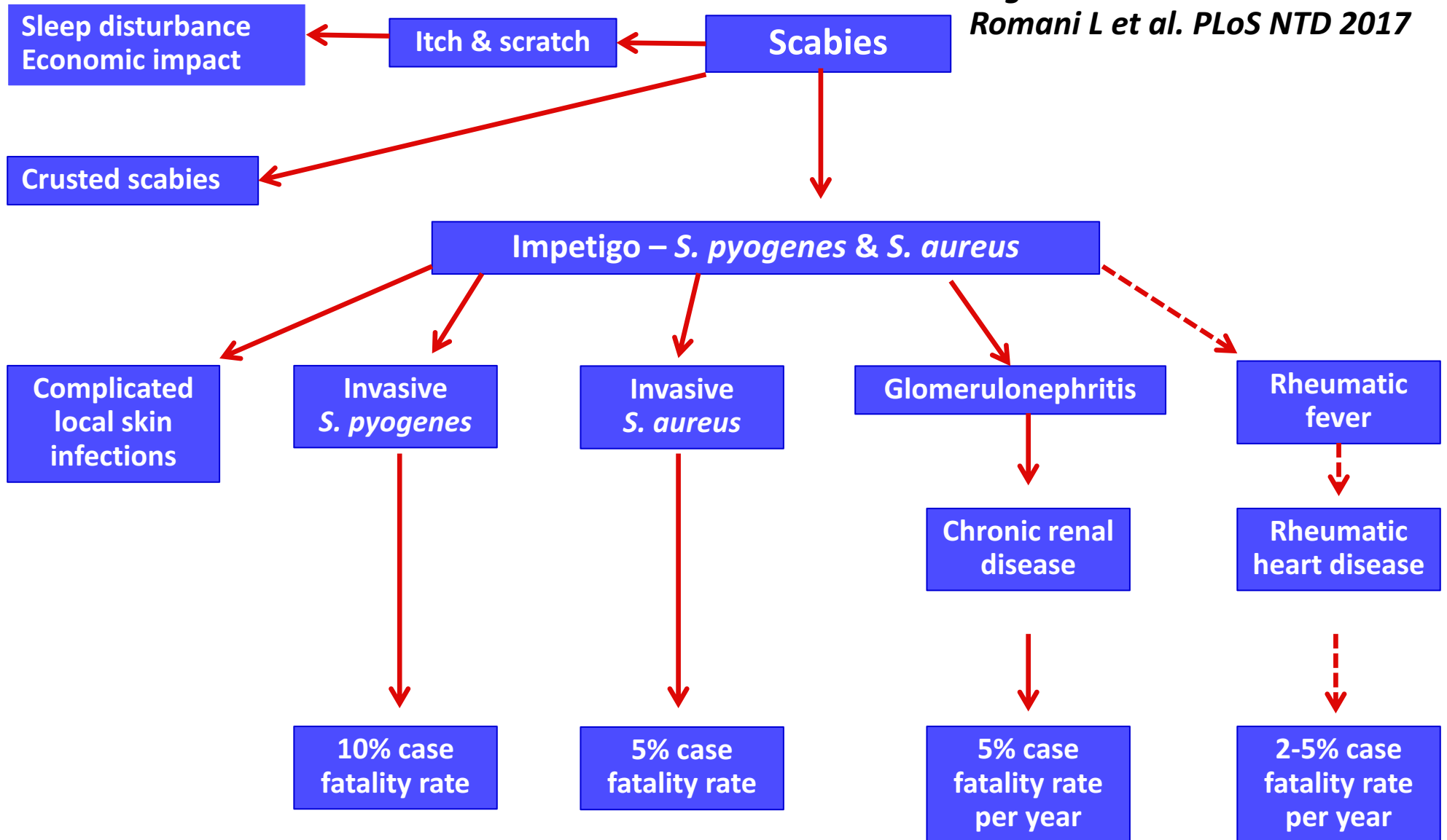


Figure 3: Scabies and impetigo prevalence by increasing scabies prevalence  
 \* Aged younger than 19 years.

# GALE : COMPLICATIONS PAYS A FAIBLE NIVEAU DE RESSOURCES

*Engelman D et al. PLoS NTD 2013*  
*Romani L et al. PLoS NTD 2017*



- <http://www.controlscabies.org>
- 5th annual meeting, Atlanta, 2016, 13<sup>th</sup> november

## Viewpoints

# Toward the Global Control of Human Scabies: Introducing the International Alliance for the Control of Scabies

**Daniel Engelman<sup>1</sup>, Karen Kiang<sup>1</sup>, Olivier Chosidow<sup>2</sup>, James McCarthy<sup>3</sup>, Claire Fuller<sup>4</sup>, Patrick Lammie<sup>5</sup>, Roderick Hay<sup>6</sup>, Andrew Steer<sup>1,7\*</sup>, on behalf of the members of the International Alliance for the Control of Scabies (IACS)<sup>†</sup>**

**1** Centre for International Child Health, University of Melbourne, Melbourne, Australia, **2** Department of Dermatology, AP-HP, Hôpital Henri Mondor, Université Paris-est Créteil Val de Marne, Créteil, France, **3** Queensland Institute of Medical Research, Brisbane, Australia, **4** Chelsea and Westminster Hospital, London, United Kingdom, **5** Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, United States of America, **6** International Foundation for Dermatology, London, United Kingdom, **7** Murdoch Childrens Research Institute, Melbourne, Australia

# Gale

## Epidémiologie et Parasitologie (3)

- **Gale hyperkératosique**
  - aborigènes des régions rurales australiennes
  - marqueur d' HTLV-I (Australie centrale, Guyane) ou d' HIV (Brésil)
  - TTs immunosuppresseurs, classiques ou non (toxilizumab – PR)
  - alcool, diabète, maladies rénales chroniques

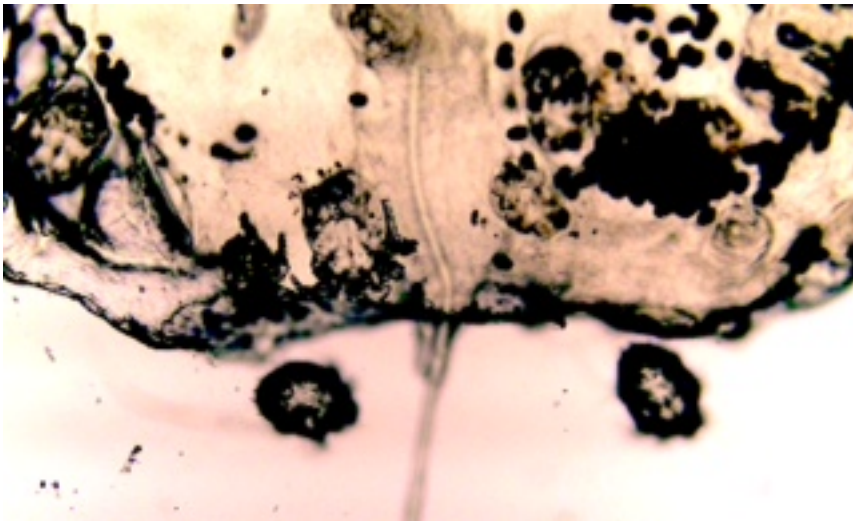


# Gale

## Epidémiologie et Parasitologie (4)

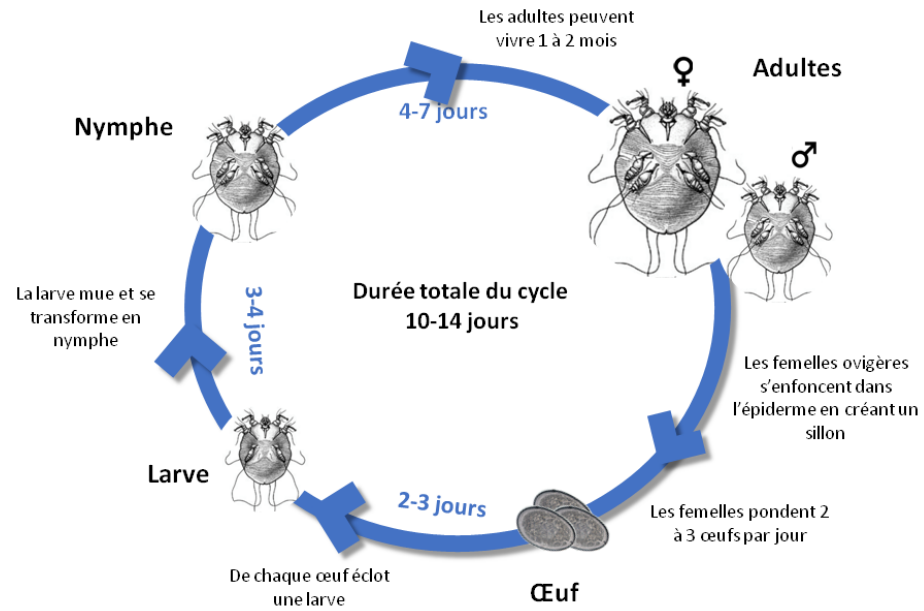


- Parasitisme humain obligatoire
- Seule la femelle creuse les sillons
- Aspect translucide, avec pattes marrons, 0,2-0,5 mm de long
- Durée du cycle: 21 jours
- Gale commune, conséquence à la fois de l'infestation et d'une réaction immune de type IV (acarien et ses produits)



Remerciements: Pr Doupuy-Camet, Drs Friedel et Izri

# Cycle parasitaire



# Gale

## Epidémiologie et Parasitologie (4)

- **Contamination directe, le plus souvent sexuelle (« skin-to-skin contact ») mais aussi familiale**
- **Contamination indirecte possible: > 4700 acariens/gr de peau desquamée (draps) ! (l'acarien est capable de survivre 24-36 h à température ambiante)**

# Aspects cliniques



# Aspects cliniques



# Aspects cliniques



- Les sécrétions lytiques du sarcopte pourraient altérer l'Ag de la PB et ainsi entraîner la production d'anticorps

*Shahab R et al. JAAD 2003;49:346-50*

# Aspects cliniques



# Aspects cliniques





# Gale hyperkératosique localisée



- Cuir chevelu, pieds (orteils, ongles, plante), ...
- Terrain favorisant: DC +++ (pseudo DS), corticoïdes par voie générale, VIH, ...

*Lewis EJ et al. Cutis 1998;61:87-8*

*Dourmishev AL et al. Int J Dermatol 1998;37:231-4*

*Farrell AM et al. BJD 1998;138:192-3*

*Bitman LM et al. Arch Dermatol 1998;134:1022-3*

# Gale et réaction immunitaire (1)



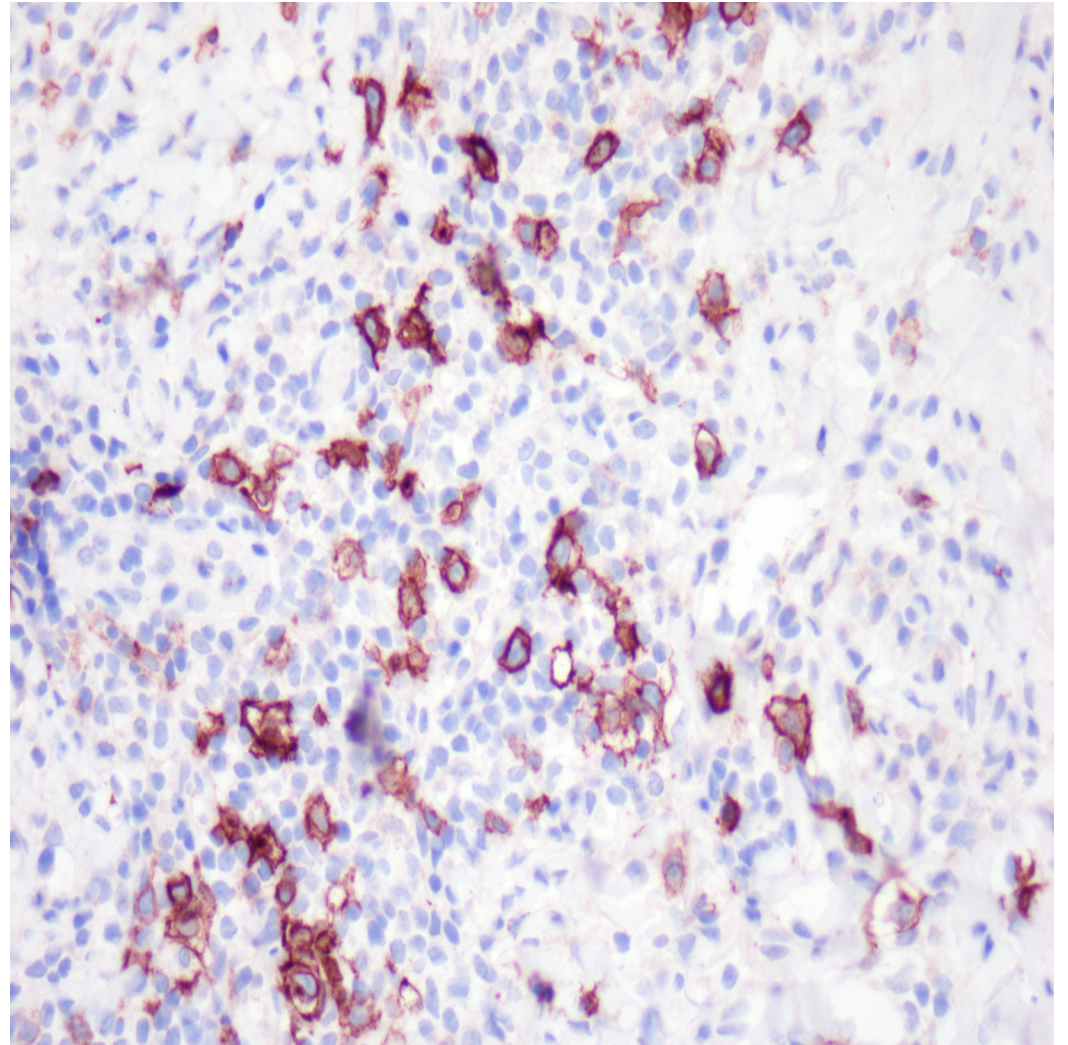
- Infiltrat lymphocytaire B monotypique
- Papulose lymphomatoïde
- Vasculite nécrosante
- Histiocytose
- ...

*Pansé I et al. Ann Dermatol Venereol 1997;124:S208*

*Senet P et al. Ann Dermatol Venereol 1997;124:S209-10*

*Jarrett P et al. BJD 1998;139:701-3*

## Gale et réaction immunitaire (2)



Remerciements Dr R. Karkouche, et Prof N. Ortonne

# Gale de l'enfant



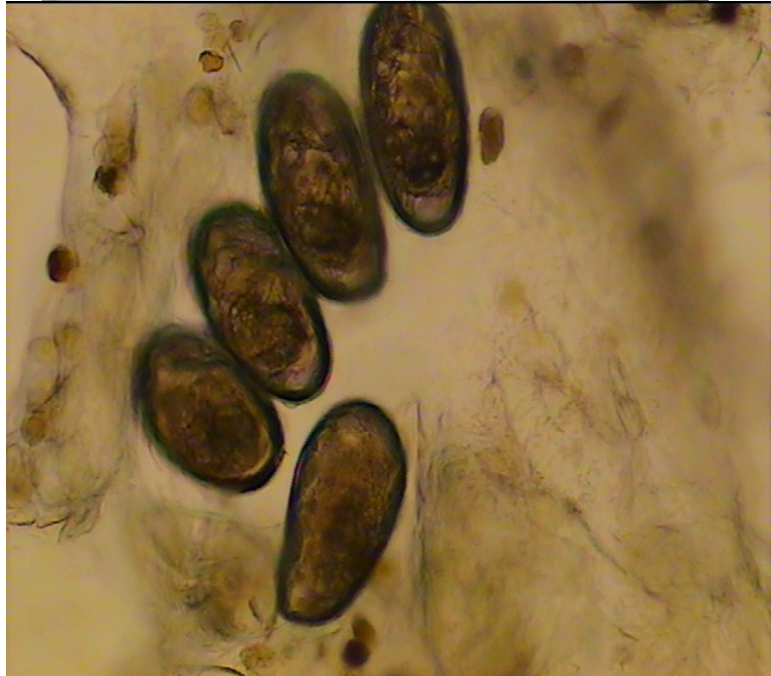
# Clinical Phenotype of Scabies by Age

**AUTHORS:** Franck Boralevi, MD, PhD,<sup>a,b</sup> Abou Diallo, PhD,<sup>c</sup> Juliette Miquel, MD,<sup>d</sup> Morgane Guerin-Moreau, MD,<sup>e</sup> Didier Bessis, MD,<sup>f</sup> Christine Chiavérini, MD,<sup>g</sup> Patrice Plantin, MD,<sup>h</sup> Thomas Hubiche, MD,<sup>i</sup> Annabel Maruani, MD, PhD,<sup>j</sup> Martin Lassalle, PharmD,<sup>a</sup> Lucile Boursault, MD,<sup>k</sup> and Khaled Ezzedine, MD, PhD,<sup>a,k</sup>; on Behalf of the Groupe de Recherche Clinique en Dermatologie Pédiatrique

**WHAT THIS STUDY ADDS:** Scabies in infants and children has distinct clinical features. This prospective observational study found that infants were more likely to have relapse, nodules, and to present involvement with extremities, face, and scalp, arguing for specific cares in this age group.

# Diagnostic (1)

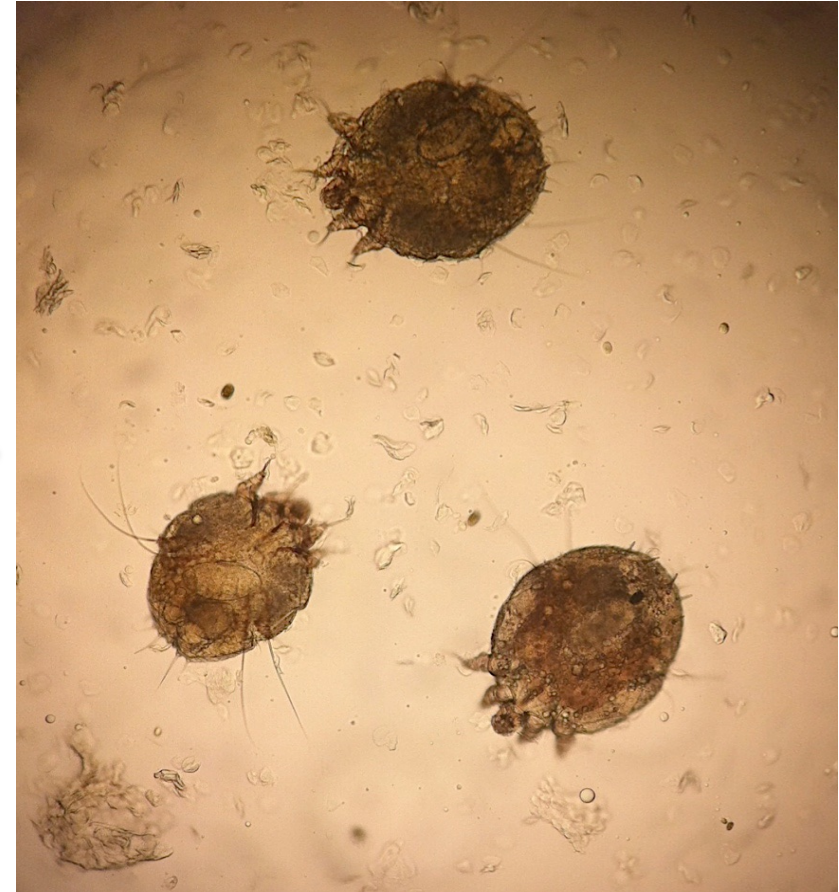
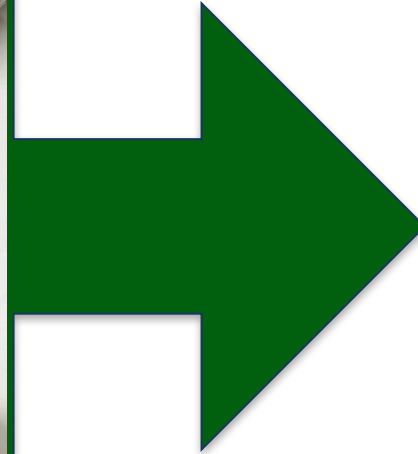
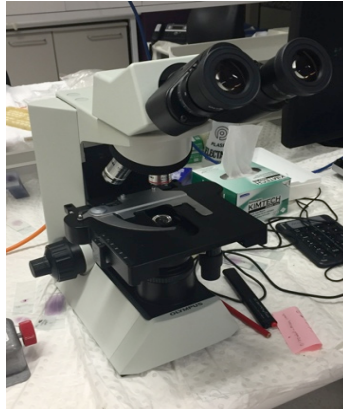
- **Clinique +++ : prurit à recrudescence nocturne, signes spécifiques, contexte**
- **Test à l'encre peu pratique**
- **Afrique subsaharienne (prévalence gale = 13%)**
  - **prurit diffus et lésions visibles avec au moins 2 localisations typiques ou entourage avec prurit**
  - **Se = 100%, Sp = 96,9%, VPP = 83,1%, VPN = 100%**



## Diagnostic (2)

- Tests diagnostiques toujours utiles, en particulier si doute, VIH, SDF, ...
- Examen parasitologique direct: spécifique mais pas assez sensible

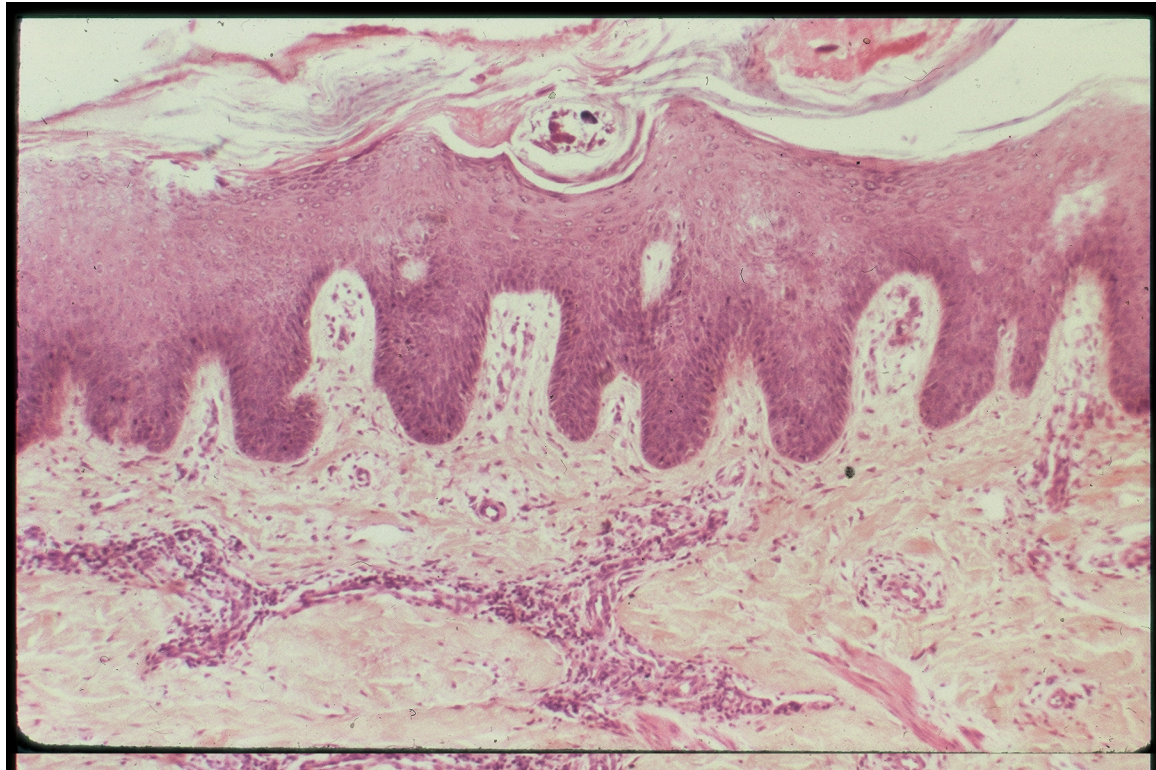
## Diagnosis (2): parasitological examination



**Looking for mites (adults or immature stages), eggs or droppings**



# Diagnostic (3) : Anatomico-pathologie



*Collection Service de Dermatologie, Strasbourg*

# Diagnostic (4)

- **ELM: (grossissement 40): 65+/70 (93%) = « avion vu du ciel suivi de sa traînée » (viabilité du sarcopte impossible à préciser)**
- **Dermoscopie: plus facile au lit du malade, pour tout dermatologue, seule ou guidant la parasitologie**
- **Intérêt du fort grossissement**

*Argienzano G et al. Arch Dermatol 1997;133:751-3  
Cinotti E et al. Ann Dermatol Venereol 2013;140:722-4*

# Diagnostic (4a) : dermoscopic



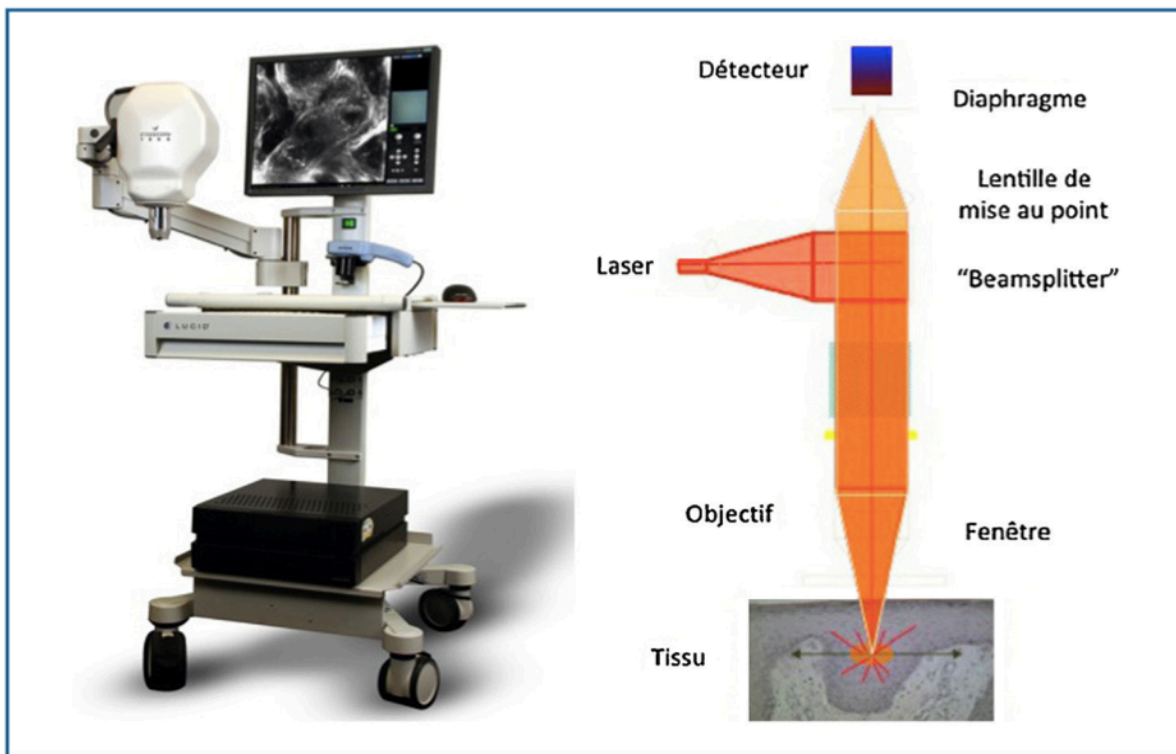
“Delta-wing jet”  
pattern



“Jet with-contrail”  
pattern

Dupuy A et al. *J Am Acad Dermatol* 2007;56:53–62  
Micali G et al. *PLoS Negl Trop Dis* 2016;10:e0004691.

# Diagnostic (5): microscopie confocale



**Vivascope® 3000 (Handheld, Lucid Inc., USA)**

## REVIEW ARTICLE

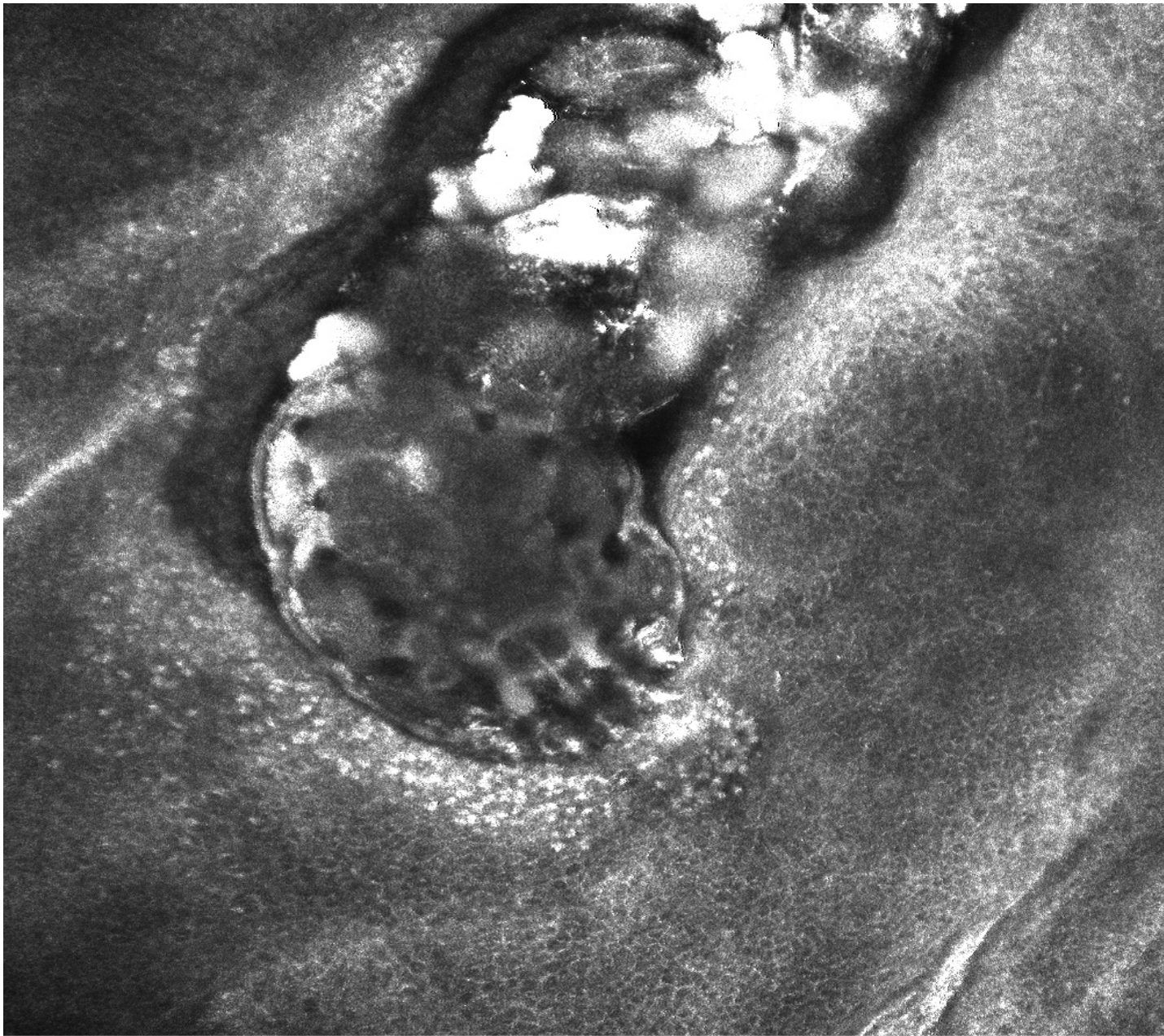
### **Reflectance confocal microscopy for cutaneous infections and infestations** *JEADV 2015;30:754-63*

E. Cinotti,\* J.L. Perrot, B. Labeille, F. Cambazard

Dermatology Department, University Hospital of Saint-Etienne, Saint Etienne, France

\*Correspondence: E. Cinotti. E-mail: elisacinotti@gmail.com

*Micali G et al. PLoS Negl Trop Dis 2016;10:e0004691.*



**From J.L. Perrot, MD, Dermatology Department, CHU St Etienne, France**

# Gale: méthodes diagnostiques

## *Chosidow O, Sbidian E. Ann Dermatol Venereol 2012*

**Tableau 1** : Comparaison des différentes méthodes cliniques, parasitologiques, instrumentales, pour le diagnostic de gale.

	Diagnostic clinique <sup>a</sup> [12]	Diagnostic parasitologique avec vaccinostyle <sup>b</sup> [13, 14]	Diagnostic parasitologique avec « scotch test » <sup>c</sup> [14]	Diagnostic dermatoscopique <sup>d</sup> [13, 14]
Sensibilité (%)	96,2	90[13]/46[14]	68	91[13]/83[14]
Spécificité (%)	98	100/100	100	86/46
Valeur prédictive positive (%)	87,7	100/100	100	88/47
Valeur prédictive négative(%)	99,4	90/77	85	90/85

<sup>a</sup> Prurit visible et au moins deux sites atteints ou prurit dans l'entourage.

<sup>b</sup> Grattage à l'aide d'un vaccinostyle ou d'une curette des squames et/ou des sérosités avec lecture microscopique entre lame et lamelle.

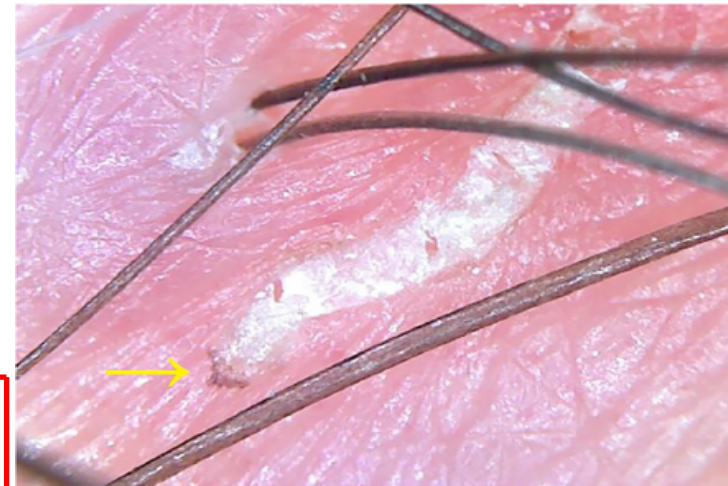
<sup>c</sup> Application d'un scotch transparent sur les lésions suspectes, arrachage raide et lecture microscopique.

<sup>d</sup> Recherche du signe du delta.

# Scabies: Advances in Noninvasive Diagnosis

Giuseppe Micali<sup>1\*</sup>, Francesco Lacarrubba<sup>1</sup>, Anna Elisa Verzi<sup>1</sup>, Olivier Chosidow<sup>2</sup>, Robert A. Schwartz<sup>3</sup>

Scabies is a common, highly contagious skin parasitosis caused by *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*. Early identification and prompt treatment of infested subjects is essential, as missed diagnosis may result in outbreaks, considerable morbidity, and significantly increased economic burden. The standard diagnostic technique consists of mites' identification by microscopic examination of scales obtained by skin scraping. This is a time-consuming and risk-associated procedure that is also not suitable to a busy practice. In recent years, some advanced and noninvasive techniques such as videodermoscopy, dermatoscopy, reflectance confocal microscopy, and optical coherence tomography have demonstrated improved efficacy in the diagnosis of scabies. Their advantages include rapid, noninvasive mass screening and post-therapeutic follow-up, with no physical risk. A greater knowledge of these techniques among general practitioners and other specialists involved in the intake care of overcrowded populations vulnerable to scabies infestations is now viewed as urgent and important in the management of outbreaks, as well as in consideration of the recent growing inflow of migrants in Europe from North Africa.



# Diagnostic : conclusions

- **Ne pas trouver le sarcopte est fréquent (gale classique) et ne doit pas faire éliminer le diagnostic**
- **Traitement d'épreuve: jamais évalué, à ne pas utiliser de façon systématique pour un prurit qui ne fait pas sa preuve**



# Acknowledgements



**Charlotte Bernigaud, Jacques Guillot,  
Fang Fang, Françoise Botterel,  
Françoise Foulet, Thomas Lilin, Francis  
Moreau**



**Katja Fischer, Beverley Hutchinson,  
Andrew Kelly, James Mc Carthy,  
Kate Mounsey, Pearl Swe**



**Anne Lespine,  
Jean-François Sutra**



**Valérie Andriantsoanirina,  
Arezki Izri, Rémy Durand**

**samusocial** de Paris

**Amandine Arnaud, Dounia Bitar,  
Marc-Antoine Detrez, Françoise  
Foulet, Yann Le Strat, Stéphanie  
Vandentorren**



**Daniel Engelman, Claire Fuller,  
Rod Hay, Patrick Lammie, Diana  
Martin, Lucia Romani, Andrew  
Steer, Margot Whitfeld**

**Parasitologists  
ID specialists**

**Pascal Delaunay, Philippe  
Brouqui, Herman Feldmeier,  
Arnaud Fontanet, Kim Larsen**



MINISTÈRE  
DES AFFAIRES SOCIALES,  
DE LA SANTÉ  
ET DES DROITS DES FEMMES



**EBM  
Cochrane**

**Franck Boralevi, Fiorella Delcampe,  
Giao Do-Pham, Bruno Giraudeau, Tim  
Klootwijk, Laurence Le Cleach, Robert  
Vander Stichele**

**Dermatologists**

**Majda Askour, Sophie  
Bouvrès, Christel Buzenet,  
Laure Dehen, Bruno Labeille,  
Giuseppe Micali, Gentiane  
Monseil, Jean-Luc Perrot**