



Hôpital du Valais
Spital Wallis



Institut Central des Hôpitaux
Zentralinstitut der Spitäler

Méningo-encéphalite

Service des maladies infectieuses

Institut Central des Hôpitaux (ICH)

Novembre 2018



Hôpital du Valais
Spital Wallis



Institut Central des Hôpitaux
Zentralinstitut der Spitäler

Méningo-encéphalite (adulte)

Prise en charge

Méningo-encéphalite

Méningite

- Céphalées
- Méningisme
 - Raideur de nuque
 - Kernig ou Lasègue
 - Brudzinsky
- Photophobie, phonophobie

Encéphalite

- Trouble de vigilance
- Att. nerfs crâniens
- Convulsion

Méningisme pour prédire la pléocytose

Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
31%	71%	41%	61%
11%	95%	60%	60%
9%	95%	50%	62%

	Thomas ⁵ (n=297)		Uchihara ⁶ (n=54)		Waghdhare ⁷ (n=190)		Combined			
	Meningitis*	No meningitis	Meningitis†	No meningitis	Meningitis*	No meningitis	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
Neck stiffness	24/80 (30%)	69/217 (32%)	5/34 (15%)	0/20 (0%)	39/99 (39%)	27/91 (30%)	31%	71%	41%	61%
Kernig's sign	3/66 (5%)	8/171 (5%)	3/34 (9%)	0/20 (0%)	14/99 (14%)	7/91 (8%)	11%	95%	60%	60%
Brudzinski's sign	3/66 (5%)	8/170 (5%)	NA	NA	11/99 (11%)	6/91 (7%)	9%	95%	50%	62%

Data are number of cases in which each clinical finding was present out of total number of cases in each group (%). PPV=positive predictive value. NPV=negative predictive value. NA=not assessed. *Meningitis was defined as cerebrospinal fluid white blood cell count ≥ 6 cells per μL . †Meningitis was defined as cerebrospinal fluid white blood cell count ≥ 5 cells per μL .

Table 1: Test characteristics of clinical findings in adults with suspected meningitis

Pléocytose: pas toujours

61 ans

Ouvrier en agriculture

Retrouvé par terre, confus

Leucocytes 22 g/l

LCR:

- Leucos 5/mm³
- Glucose < 0.1 mmol/l
- Protéines 4730 mg/l
- Lactate 10 mmol/l

Sérologie HIV: réactive

CD4: 10/mm³

Pléocytose: pas toujours

61 ans

Ouvrier en agriculture

Retrouvé par terre, confus

Leucocytes 22 g/l

LCR:

- Leucos 5/mm³
- Glucose < 0.1 mmol/l
- Protéines 4730 mg/l
- Lactate 10 mmol/l

Sérologie HIV: réactive

CD4: 10/mm³

Source: laboratoire ICH et F.-R. Duss

Méningo-encéphalite infectieuse: causes principales

Lymphocytaire infectieuse

Virus: Entérovirus, HSV-1, HSV-2, FSME, Toscana-virus, HIV, autres
Spirochètes (*Borrelia burgdorferi*, *Treponema pallidum*, *Leptospira*)
Rickettsies
Tuberculose

Bactérienne:

<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumocoque)	}	80% des mén. bact.
<i>Neisseria meningitidis</i> (méningocoque)		
Listéria		
<i>Streptococcus agalactiae</i> (groupe B): nouveau-né		
(H. influenzae type B: < 1 an)		

Méningo-encéphalite: causes principales

Autres causes (ou associé)

Sinusite, mastoïdite

Abcès cérébral/épidural,

Empyème sousdural

Endocardite

Infection post neurochirurgie

Parasites (amibes, *Trypanosoma cruzi*, ..)

Non-infectieuse:

AVC,

Insolation – hyperthermie,

Médicaments,

Autoimmune

Hydrocéphalie obstructive;

Post-vaccinale

Questions

Durée des symptômes:

- moins de 48h ?

Signes neurologiques

- Méningisme ?
- Trouble de vigilance ?
- Déficit focal ?

Complication / gravité

- Convulsion ?
- Hypotension ?
- Pétéchies ?

Exposition

- Saison
- Expositions particulières: voyage, VIH

Immunosuppression:

- HIV, Transplantation, Médicaments

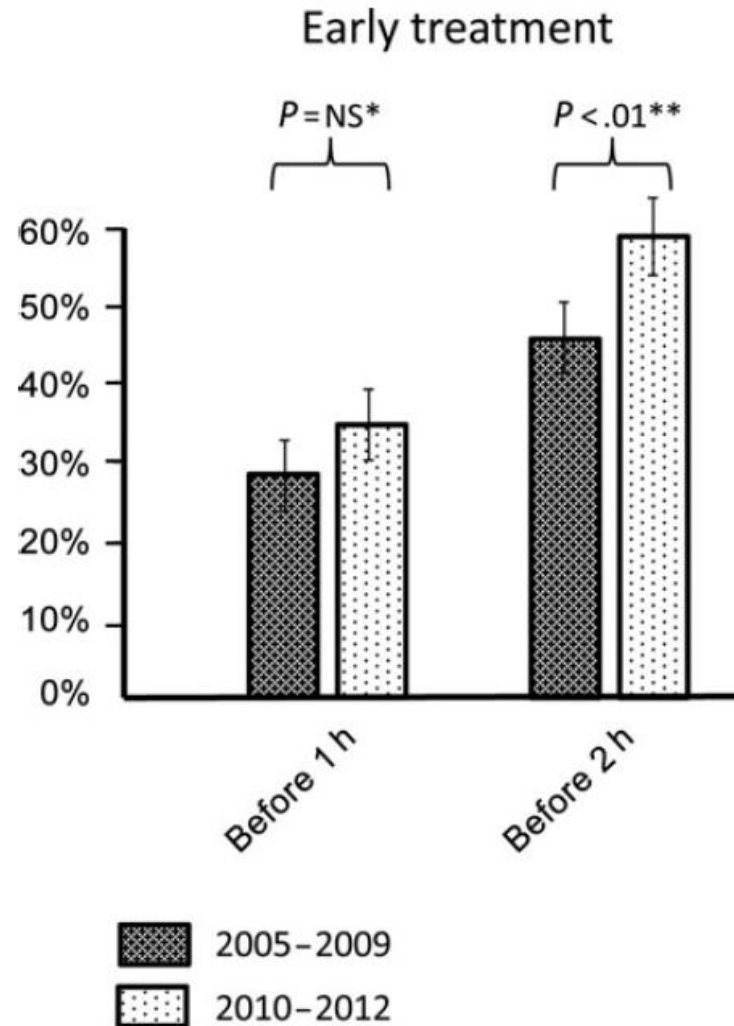
Bilan primaire

Bilan de base (toute méningo-encéphalite)

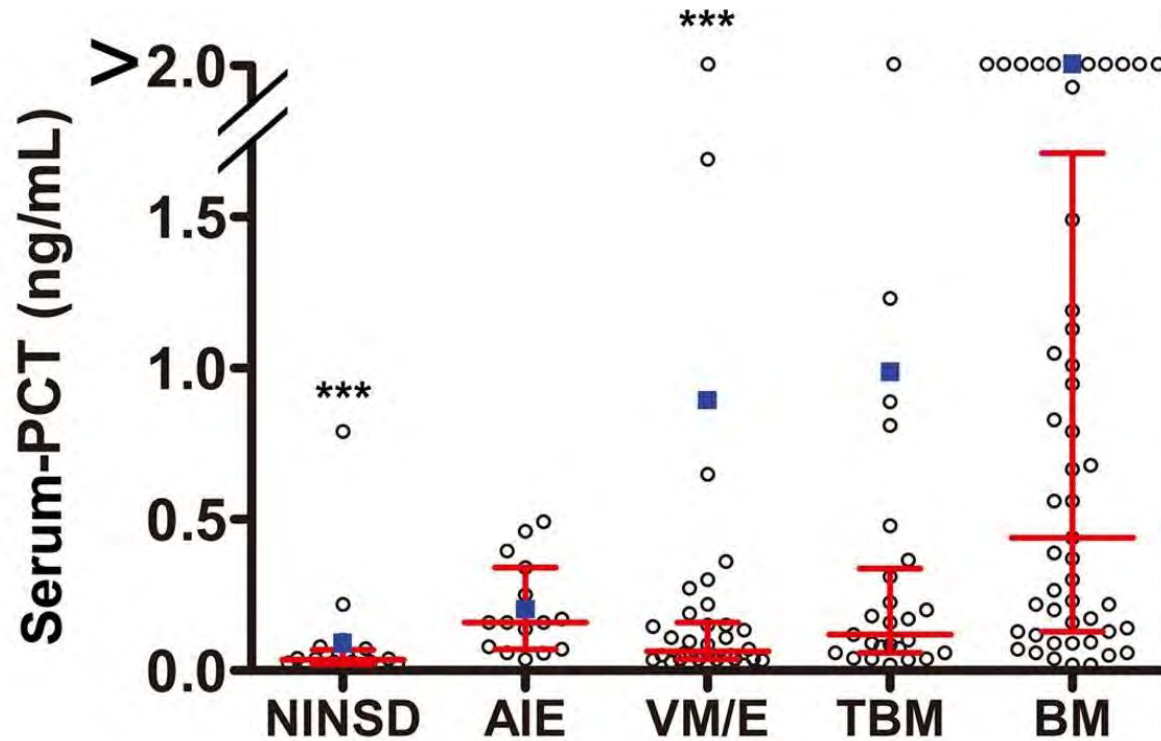
- **CT** si déficit neurologique central
 - NB: PL *sans* CT si atteinte vigilance ou convulsions (uniquement)
- **PL:**
 - Cellules, répartition
 - Lactate
 - Glucose
 - Protéines
- **Examens**
 - Culture
 - PCR: entérovirus, HSV, VZV
 - Sérologie: *B. burgdorferi*, FSME, syphilis
- **Consultation** infectiologie et neurologie si
 - 1^{er} bilan négatif ou doute
 - immunosuppression

Trouble de vigilance: PL sans CT

Suède 2009: **trouble de vigilance** enlevé des critères pour CT *avant* PL



Procalcitonine (sérum)



NINSD: noninflammatory nervous system diseases

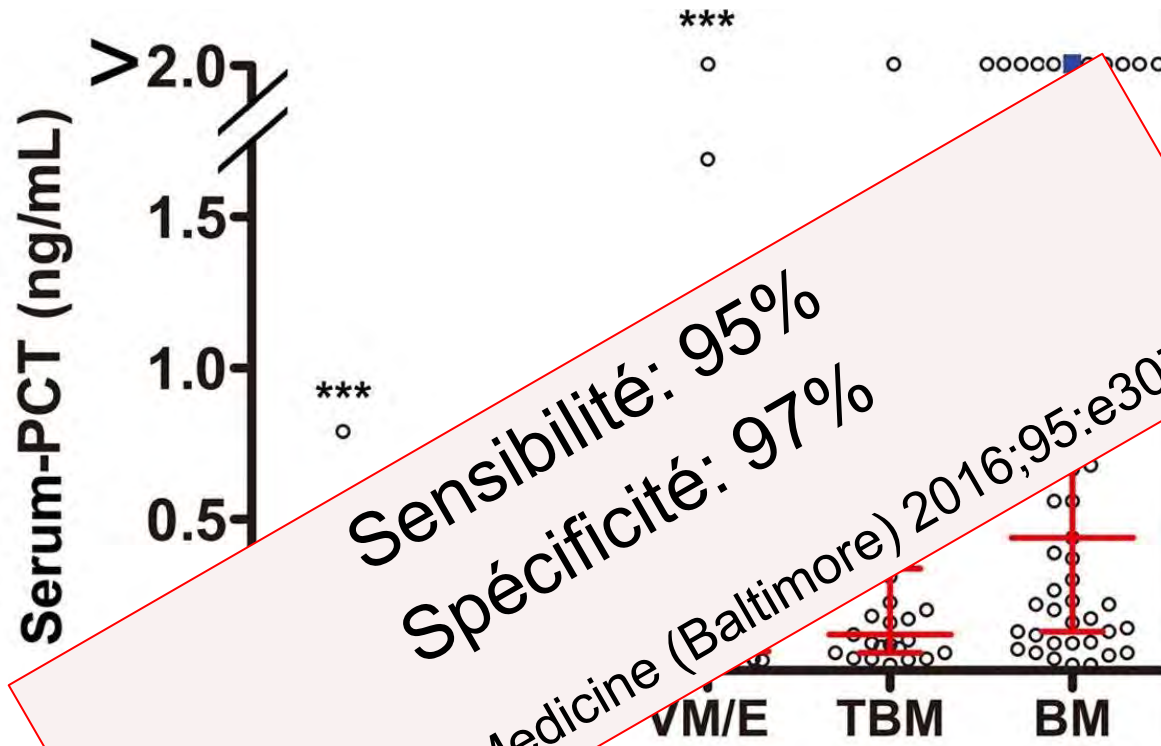
VM/E: viral meningitis/encephalitis

BM: bacterial meningitis

AIE: autoimmune encephalitis

TBM: tuberculous meningitis

Procalcitonine (sérum)



NI: non-infectious neurological diseases

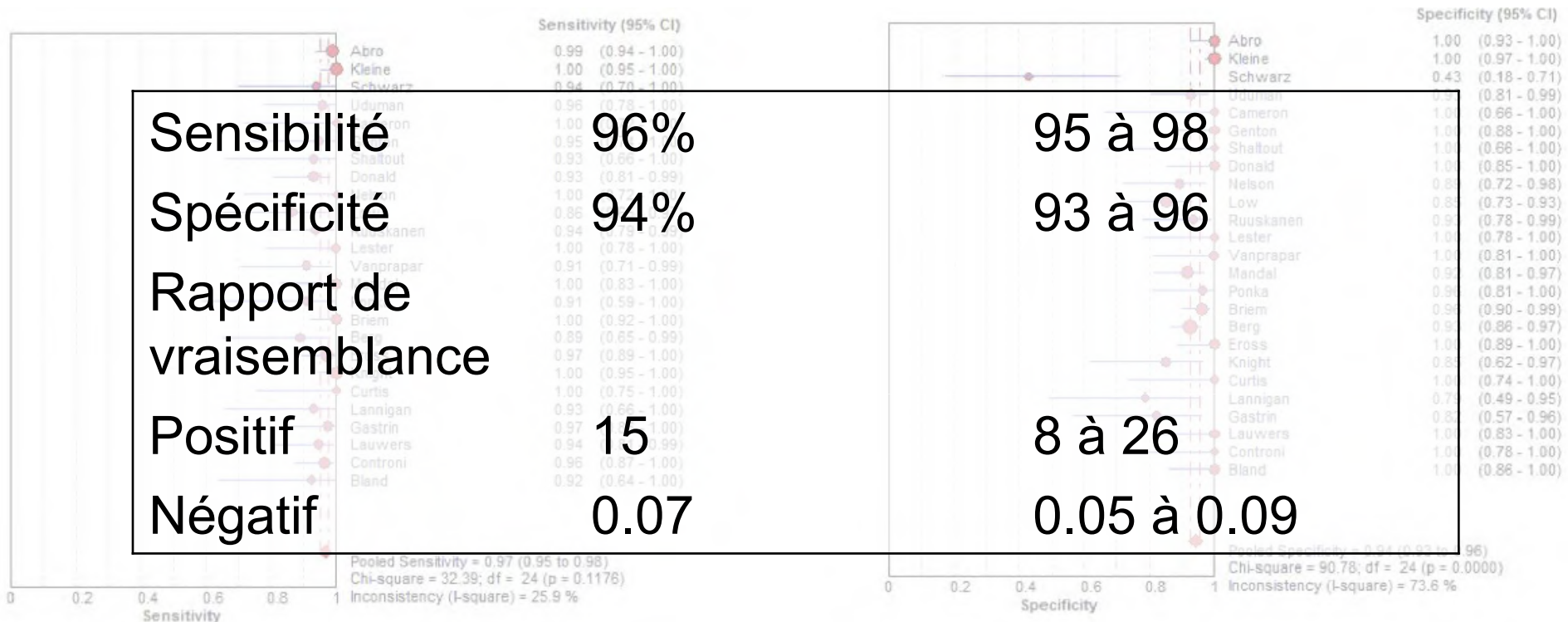
VM/E: viral meningitis/encephalitis

BM: bacterial meningitis

AIE: autoimmune encephalitis

TBM: tuberculous meningitis

Lactate (LCR)



PCR

	Sensibilité	Spécificité	PPV	NPV
<i>N. méningitidis</i>	89% - 100%	95% - 100%	>99%	99%
<i>S. pneumoniae</i>	70% - 100%	95% - 100%	>99%	99%
<i>Entérovirus</i>		95% - 100%	>99%	

Méningocoque: Quand s'inquiéter ?

Présentation

Piège

1 Pharyngite

'Pharyngite'

Non-spécifique

Fièvre

Nausée vomissements

2 Céphalées

'Grippe'

Urgent = 144

Difficultés de concentration

Myalgies intenses

Purpura fulminans

3 Choc

Coma

Tard

Méningite à méningocoques - Méningococcémie

- 58% : < 25 ans
- Mortalité 13%
- Coagulation intravasculaire disséminée
 - purpura fulminans - nécrose
 - Insuffisance surrénalienne (nécrose)
- Choc septique
- Coma
- Myocardite



Méningocoque

Présentation
Aux urgences

♂ 18 ans
état grippal

♀ 23 ans
pic fébrile

Suite

En salle d'attente (après tri)
Après 1 heure: purpura

Retour à domicile
Le lendemain:
hémocultures positives

Outcome

Traitement (réanimation)
Choc septique profond
Décès 24h plus tard

Asymptomatique

Signes d'alerte

Adolescents

- Sentiment de 'extrêmement malade'
- Myalgies fortes (DD: grippe)

Enfants

- Jambes douloureuses (31% à 61%, nourrissons exclus)
- Mains et pieds froides (35% à 47%)
- Paleur, marbrures (17% à 21%)

Temps jusqu'à la présentation

- <1 an: 13 heures
- ..
- 15/16 ans: 22 heures

Signes d'alerte

Adolescents

- Sentiment de maladies extrême
- Myalgies fortes (DD: grippe)

Enfants

- Jambes douloureuses (DD: DD)
- Mains et pieds douloureux (DD: DD)
- Pâleur (DD: DD)

“We have some concerns about their conclusions”

Temps jusqu'à la présentation

- <1 an: 13 heures
- ..
- 15/16 ans: 22 heures

Thompson et al. Lancet 2006;367:397-403

Liverpool Meningococcal Research Group. Lancet. 2006 Apr 29;367(9520):1394;.

Algorithme: 2 chemins

Méningite aigüe

Symptômes < 48h
ou
Sepsis sévère

1. Isolement 24h
2. Hémocultures
3. Stéroïdes
4. Antibiotiques
5. *CT* (si néc.)
6. PL

Soins intensifs

Hosp. En chambre

Méningite subaigüe

1. Isolement max. 24h
2. *CT* (si néc.)
3. PL - hémocultures
4. *Stéroïdes* si néc.
5. *Antibiotiques* si néc.

Domicile

Méningite subaiguë / lymphocytaire

Dexaméthasone 10mg i.v. (toujours avant ceftriaxone) si

- a. LCR: trouble ou neutrophiles $> 200/\text{mL}$
- b. Gram : bactéries visibles ou pas disponible

Ceftriaxone 2g i.v. (sauf allergie) si ≥ 1 des critères suivants:

- a. Présence de bactéries à l'examen direct (Gram)
- b. Protéines $\geq 1000\text{mg/L}$
- c. Neutrophiles : sang $\geq 10\text{G/L}$ ou LCR $\geq 200/\text{mL}$
- d. Rapport glucose (LCR/sang) ≤ 0.4
- e. Lactate (LCR) $\geq 3.5\text{mmol/L}$
(évolution $< 24\text{h}$)

Stéroïdes (autre que méningite tuberculeuse)

Revue de Cochrane 2015

25 études, 4121 patient (dont 2511 enfants)

	RR	%	CI95%
Mortalité (tous)	(0.9)	(18% vs 20%)	0.8 - 1.01
Mortalité (adultes)	(0.7)		0.5 - 1.05
<i>S. pneumoniae</i>	0.8	(30% vs 36%)	0.7 – 1.0
<i>H. influenzae</i> <i>N. meningitidis</i>	Pas d'effet		
Surdité	0.7	(6.0% vs 9.3%)	0.6 - 0.9
<i>H. influenzae</i>	0.3		0.2 - 0.6
Séquelles neurologiques	0.8		0.7 - 1.0
Méningite virale	Pas d'effet (défavorable)		
Fièvre récurrente		(28% vs. 24%)	0.7 - 1.0

Prédiction: meningitis score (Nigrovic)

Nourrissons (≥ 30 j) à jeune adulte (19 ans)

3 études: n= 696 ; 2395; 198

Critère

Examen direct	positif
Protéines	$\geq 0.8\text{mg/l}$
Neutrophiles	$\geq 10\text{G/l}$
Neutrophiles (LCR)	$\geq 1\text{G/l}$
Convulsion	présente

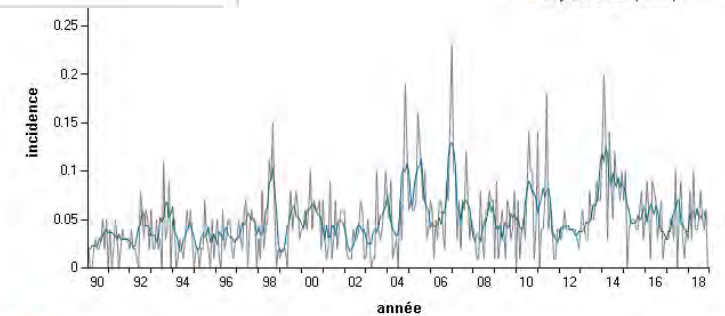
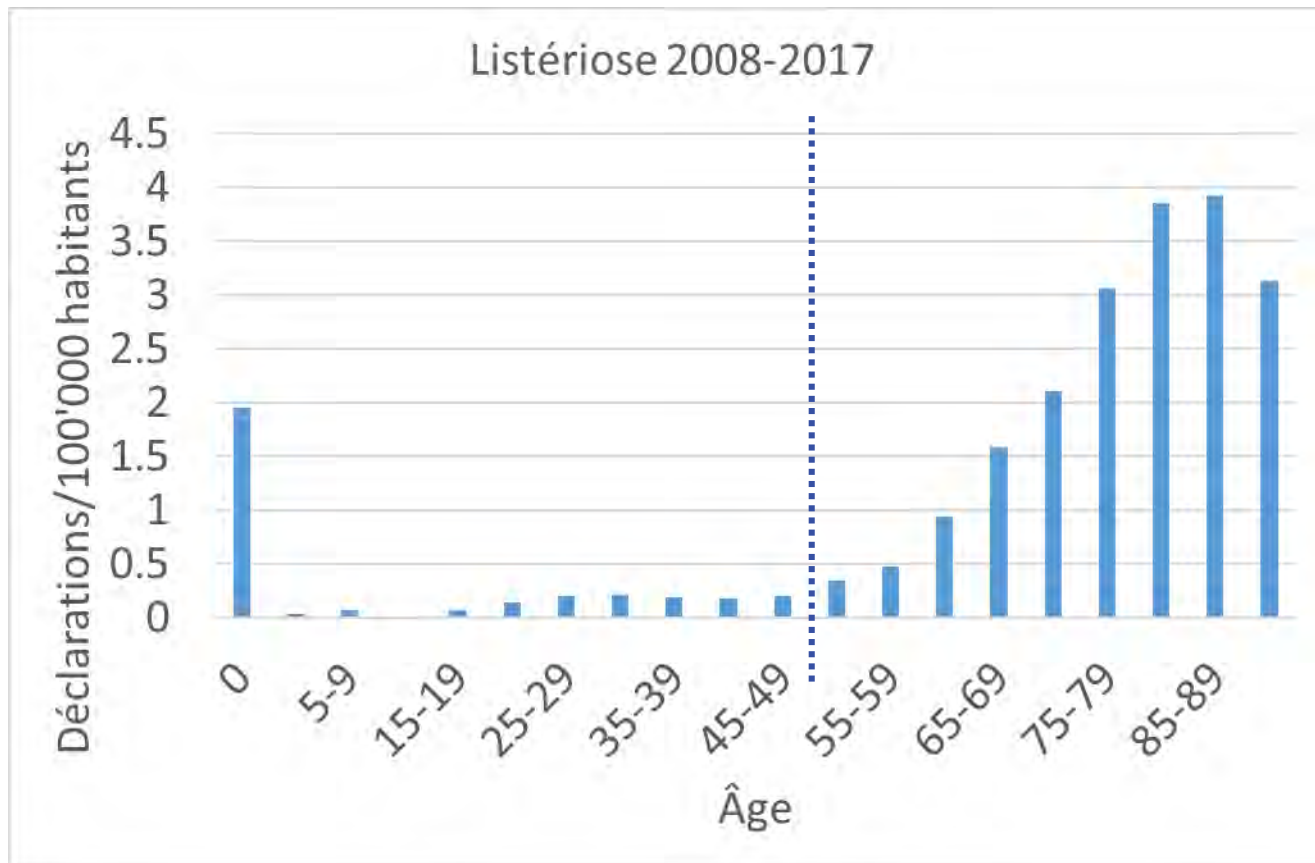
Etude de validation pour adultes: 441 cas (seules 4 méningites bactériennes)

Zéro points = Zéro risque méningite bactérienne

Algorithme (détail)

	A) Suspicion de méningite aiguë bactérienne (urgent)	B) Autres cas: suspicion de méningite lymphocytaire/virale/subaiguë
Critères	<ol style="list-style-type: none">1. Symptômes d'une durée de ≤ 48h2. Infection sévère, notamment<ul style="list-style-type: none">◦ Hypotension artérielle (TAsys < 90 mm Hg ou TAM < 60 mmHg)◦ Rash ou purpura ou pétéchies	Suspicion de méningite (quelque soit la durée) <ul style="list-style-type: none">▪ <i>sans</i> signe d'infection sévère et▪ <i>sans</i> risque ou signe d'hypertension intracrânienne <p>N.B : Une méningite bactérienne n'est pas exclue sur la base de ces critères.</p>
Déroulement examens - traitement	<p>Au déchoc :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Isolement gouttelettes (selon procédure de l'institution)2. Hémocultures 2 paires3. Dexaméthasone 10mg i.v. et Ceftriaxone 2g i.v. ± Amoxicilline 2g i.v. (allergie : cf. <i>plus bas</i>)4. Traitement de support (déchocage)5. CT si risque/signe d'hypertension intracrânienne (cf. <i>critères</i> ci-dessous)6. Ponction lombaire (si absence de contre-indication)7. Consultation infectiologie/neurologie8. autres évaluations, y.c. pour encéphalite, et traitements9. Surveillance (neuro, hémodyn., resp.) – traitement de support <p>Délai visé jusqu'à l'administration de dexaméthasone/ceftriaxone</p> <ul style="list-style-type: none">▪ infection sévère : 15-30min.▪ autres : 30-45 min. <p>Risque ou signe d'hypertension intracrânienne : Déficit neurologique focal (central) et/ou fonction active du SNC (p.ex. AVC, abcès, masse), Œdème papillaire (si FO visualisé), Immunosuppression (cellulaire, p.ex. transplantation d'organe, VIH avec CD4 <200/mm³)</p> <p>Critères enlevés : convulsions, hyperthermie, altération de la conscience réduite. Dans tous les cas PL recommandé sans CT (gain de temps). CID 2015;60:1162-9.</p> <p>Ponction lombaire : contre-indiquée en cas de diathèse hémorragique, anémie sévère, plaquettes < 50G/L, diminution progressive de l'état de conscience, œdème cérébral au CT</p>	<p>Aux urgences :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Isolement gouttelettes (selon procédure de l'institution)2. Hémocultures 2 paires3. PL (absence de contre-indication) <p>Dexaméthasone 10mg i.v. (toujours en association avec la ceftriaxone) si</p> <ol style="list-style-type: none">1. LCR: trouble ou neutrophilie (si disponible)2. Gram : bactéries visibles (si disponible) <p>5. Ceftriaxone 2g i.v. (cf. <i>plus bas</i>) si ≥ 1 des critères suivants:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Présence de bactéries à l'examen direct (Gram)2. Présence de neutrophiles dans le sang ≥ 10G/L ou LCR ≥ 200/mL3. Rapport glucose (LCR/sang) ≤ 0.45. Lactate (LCR) ≥ 3.5mmol/L <p>6. autres examens et évaluations, y.c. pour encéphalite</p> <p>7. Autres traitements (cf. plus bas) et surveillance</p> <p><i>Si uniquement traitement symptomatique/observation</i> : Retour à domicile justifiable</p>
Examens	<p>Procalcitonine : sérologie : si < 0.28 ng/ml méningite bactérienne peu probable (Crit Care 2011;15:R136). CRP : sans valeur diagnostique.</p> <p>Hémocultures : min. 2 paires</p> <p>PL : culture bact., PCR pour Entérovirus, PCR <i>Histoplasma</i> simplex (peut être nég. avant 3e jour) . <i>Si antibiotique au préalable</i> : PCR <i>N. meningitidis</i>, <i>S. pneumoniae</i> et <i>Listeria</i>.</p> <p>Si méningite lymphocytaire : Sérologie : FSME (Valais : dans tous les cas), Borrelia, év. syphilis</p> <p>Autres examens selon situation : p.ex. PCR VZV (à Varicelle, zona), <i>Haemophilus influenzae</i> type B (enfants), Culture et PCR <i>M. tuberculosis</i> etc.</p> <p>Patients HIV ou immunosupprimés : selon consultation d'infectiologie</p>	
Adapté selon recommandations CHUV, mise à jour 2016: C. Gardiol, S. Giulieri, O. Manuel, P. Meylan, O. Marchetti; CID 2004; 39(9): 1267-1284. Am J Emerg Med 2016; 34:1265.		

Listériose



Méningite tuberculeuse

- Trouble de vigilance
- Paralysie(s) nerfs crâniens (surtout III, VI, and VII)
- Tuberculose pulmonaire active ou ancienne (Rx): 50%

LCR:

- Lympho-monocytaire
- Protéines élevés
- Glucose bas
- Examen direct: 10% pos.
- PCR (GeneXpert): env. 70% pos.
- Culture: env. 40% pos. (?)

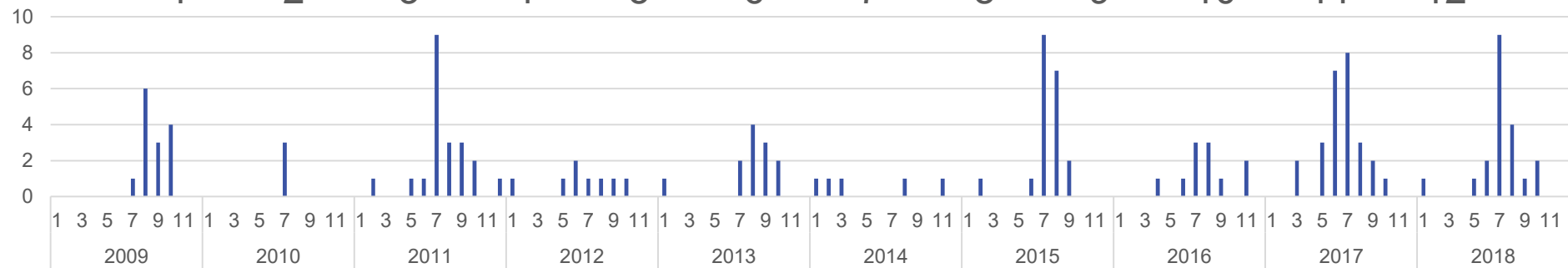
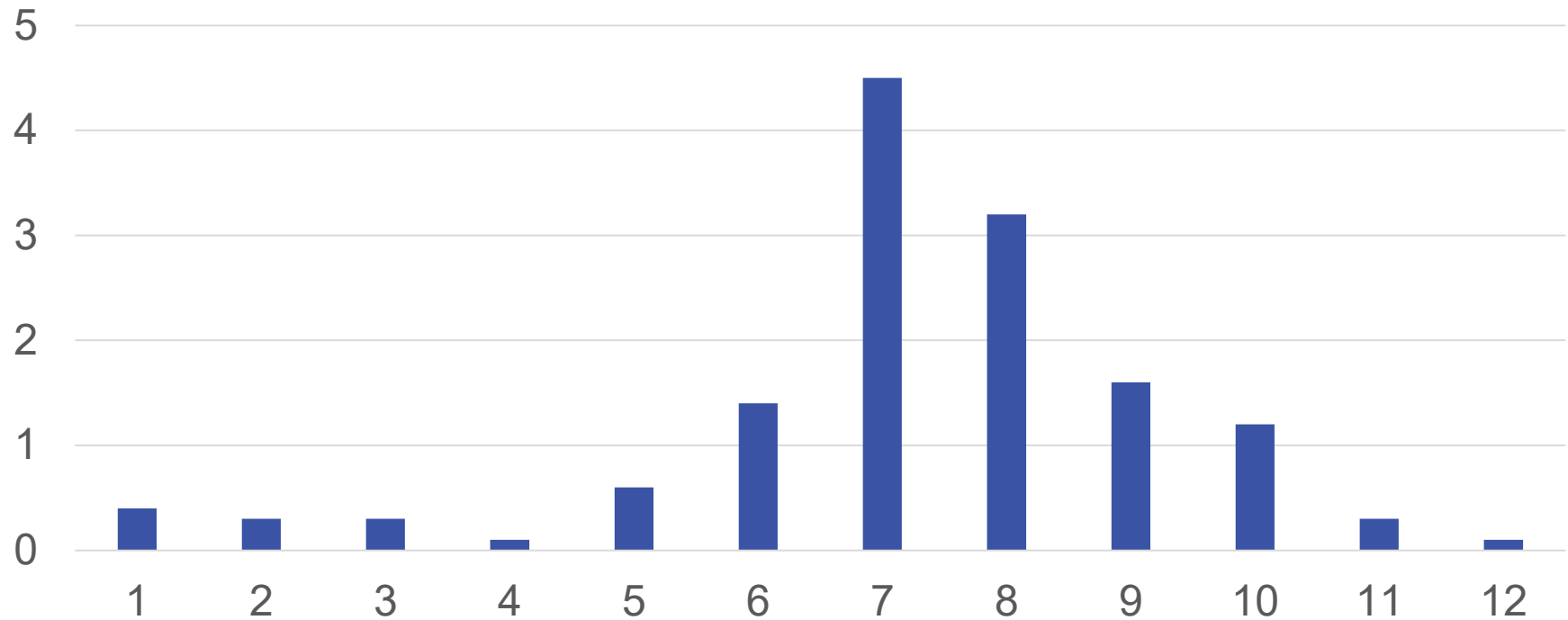
CT:

- Hydrocéphalie
- Prise de contraste méninges (base)
- Infarctus
- Tuberculome

Rechercher: HIV, cryptocoque

Entérovirus par PCR (LCR)

Nombre moyen de diagnostics sur 10 ans 2009-2018



Source: A. Dumoulin, plateforme des analyses spéciales, ICH

Neuroborréliose: *Précoce systémique*

Système nerveux

p.ex.

- paralysie faciale périphérique
- méningo-radiculonévrite lymphocytaire hyperalgique (Bannwarth)
- Méningite

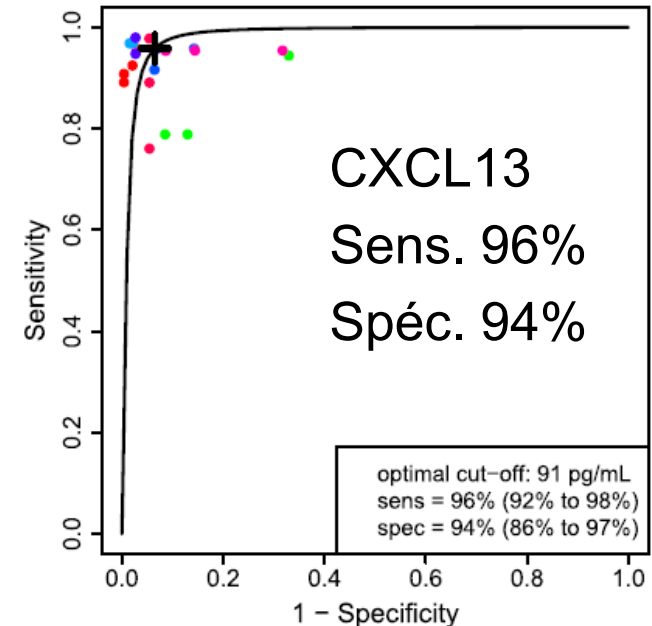


Neuroborréliose (aiguë): marqueurs

Diagnostic:

Blot positif +

- Production intrathécale d'anticorps
- CXCL13
 - Cytokine attraction de lympho-B
 - Monte avant ac
 - Borrélioise, syphilis, autres processus neuro-inflammatoires, lymphome du SNC



Encéphalite

France 2007, 253 cas dont 131 avec diagnostic probable à certain

Herpès simplex 1	55 (42%)
Varicella-Zoster	20 (15%)
M. tuberculosis	20 (15%)
Listériose	13 (10%)

3 (2%) cas ou moins:

- CMV, EBV, FSME, Entérovirus, Toscana-virus, Influenza A,
- *M. pneumoniae*, *R. conorii*, *F. tularensis*, *L. pneumophila*,
- *C. neoformans*,

Enquête : méningocoques

Déclaration dans les 24h

- Feuille de déclaration: Google 'OFSP déclarations'
- Fax **027 606 4904** (jusqu'à fin 2018)
- Email: **medecin-cantonal@admin.vs.ch**

Exposition hôpital:

- unité d'épidémiologie hospitalière: 34791 / 34000

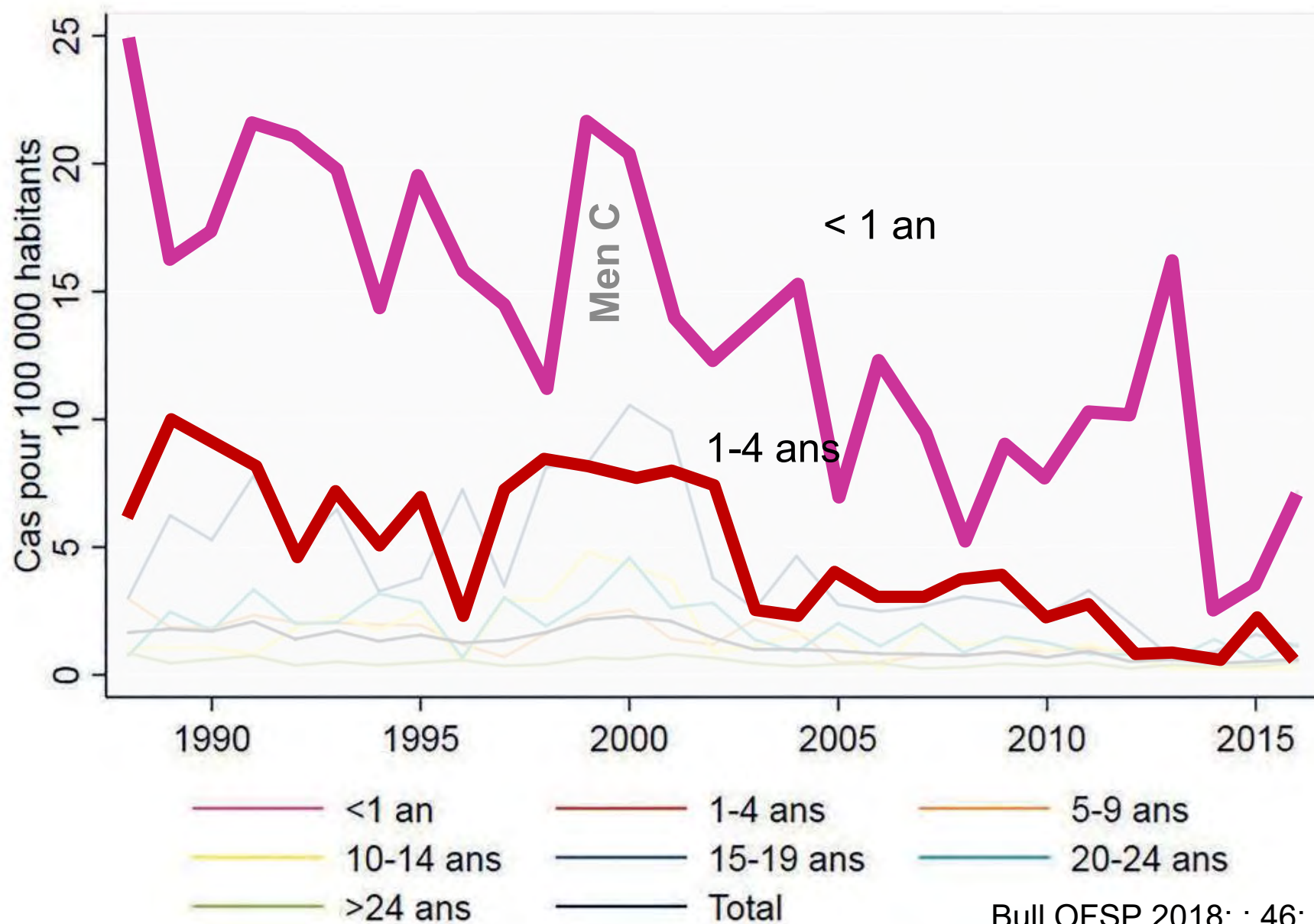
Exposition entourage proche, école, communauté:

- unité cantonale des maladies transmissibles: via médecin cantonal

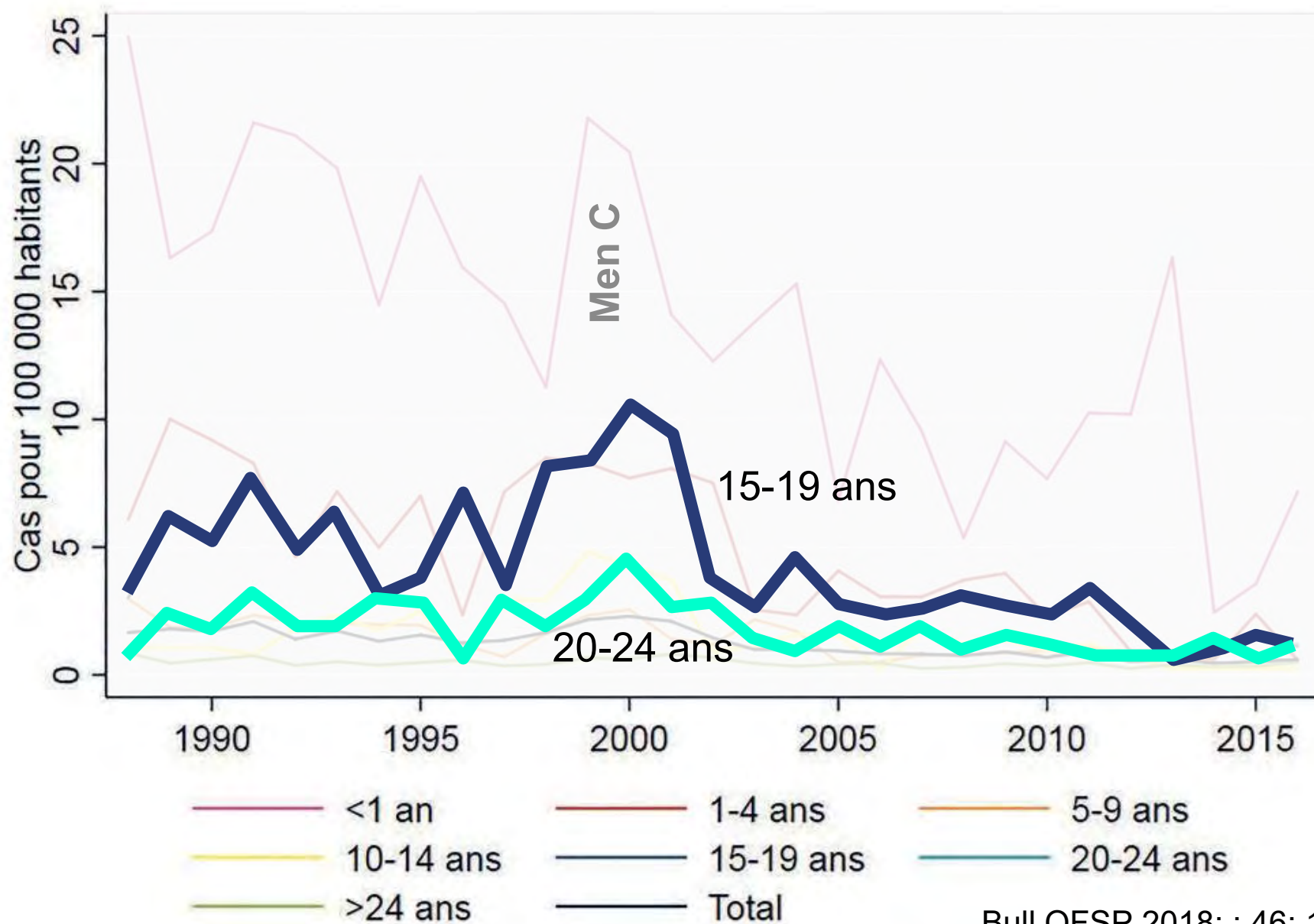
Méningo-encéphalite (adulte)

Tendences épidémiologiques

Méningite à méningocoques: Suisse 1988-2016



Méningite: Suisse 1988-2016

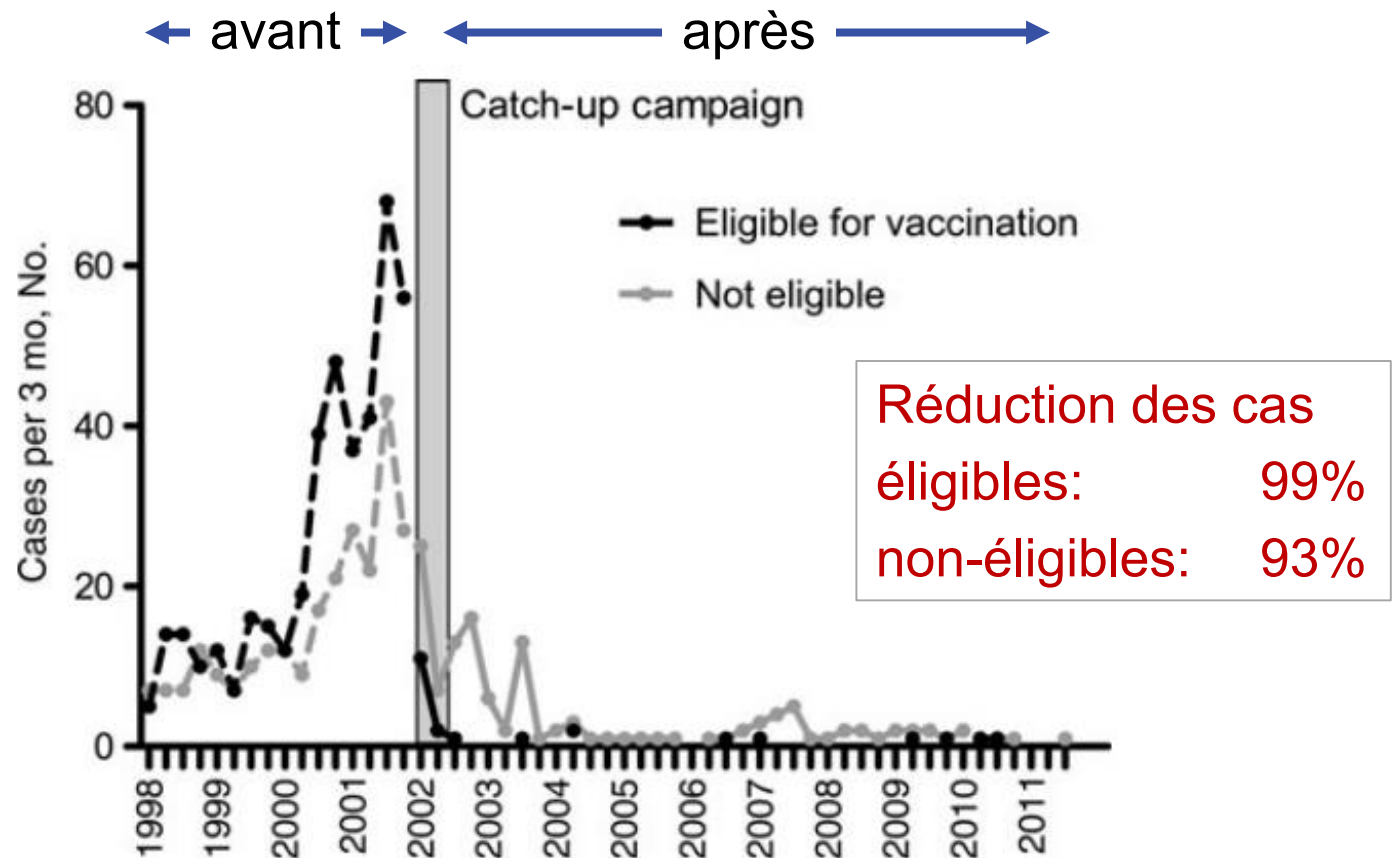


Vaccination: efficacité

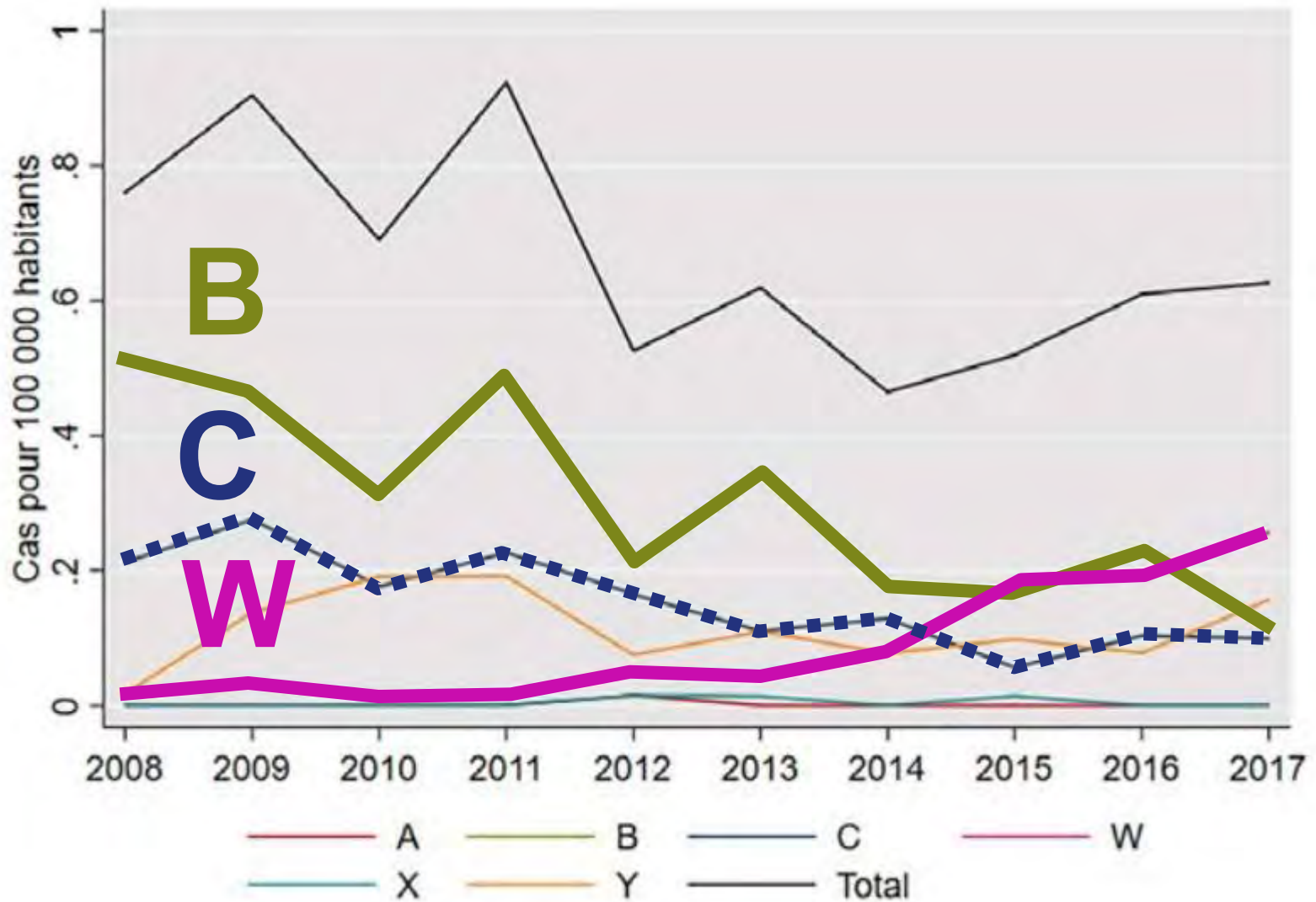
Méningocoques du groupe C

Introduit en 2002 aux Pays bas (0-18 ans, couverture 94%).

Incidence avant 1-3/100'000.



Sérogroupes: plus de W que de B



Prévention: ACWY (Menveo) au lieu de C

Recommandations actualisées contre les MIM (âge indiqué = début de la vaccination)

Vaccination recommandée complémentaire (individus en bonne santé sans risque particulier)

24 mois: 1 dose MCV-**ACWY**; rattrapage jusqu'à l'âge de 5 ans

11–15 ans: 1 dose MCV-**ACWY**; rattrapage jusqu'à l'âge de 20 ans

Vaccination recommandée pour les groupes à risque (risque d'infection invasive¹ ou d'exposition²)

2–11 mois: **4 doses MCV-ACWY** (2-3-4-12 mois); rappel tous les 5 ans si le risque persiste

≥12 mois: 2 doses MCV-ACWY (déficit immunitaire, intervalle 4–8 semaines)
1 dose MCV-ACWY (exposition, p. ex. voyage ou travail en laboratoire);
rappel tous les 5 ans si le risque persiste

Recrues: 1 dose MCV-**ACWY**

MCV-C: vaccin conjugué contre les méningocoques du sérotype C; MCV-ACWY: vaccin conjugué contre les méningocoques des sérotypes A, C, W et Y.

¹ Définition «risque d'infection invasive»: déficit spécifique du système immunitaire [2].

² Définition «risque d'exposition»: voyage dans des zones d'endémie ou d'épidémie, travail en laboratoire avec risques importants, après contact avec une personne atteinte d'IIM (prophylaxie postexpositionnelle), vie en promiscuité (recrues) [2].

Les nouveautés sont indiquées en gras dans la seconde partie.

Méningite type B

Recommandé dans 19 pays

Pas enregistré en Suisse

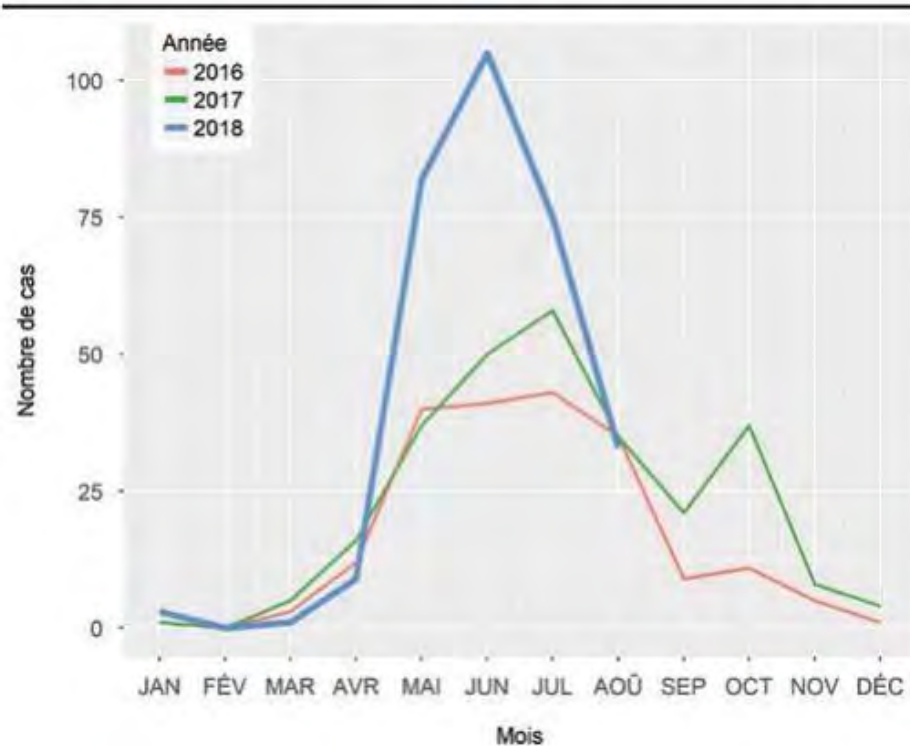
- (suffisamment) bien supporté
- immunogène

Les inconnus

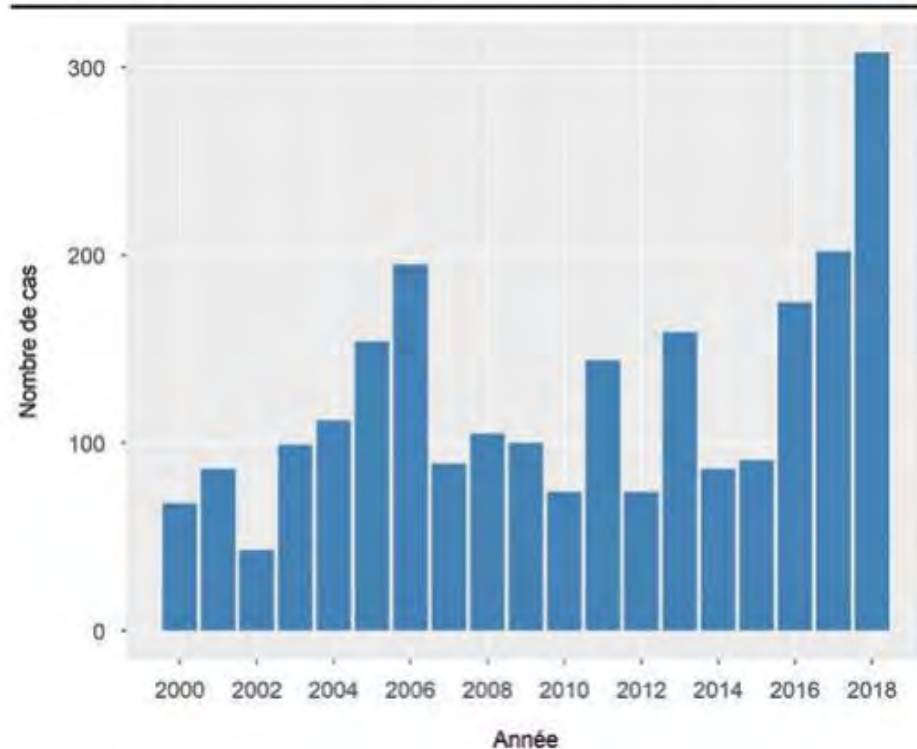
- impact réel (incidence)
- immunité du troupeau (porteurs)
- Couverture réelle (estimée 73% à 87% en Europe)
- Coût-efficacité

Encéphalite à tique

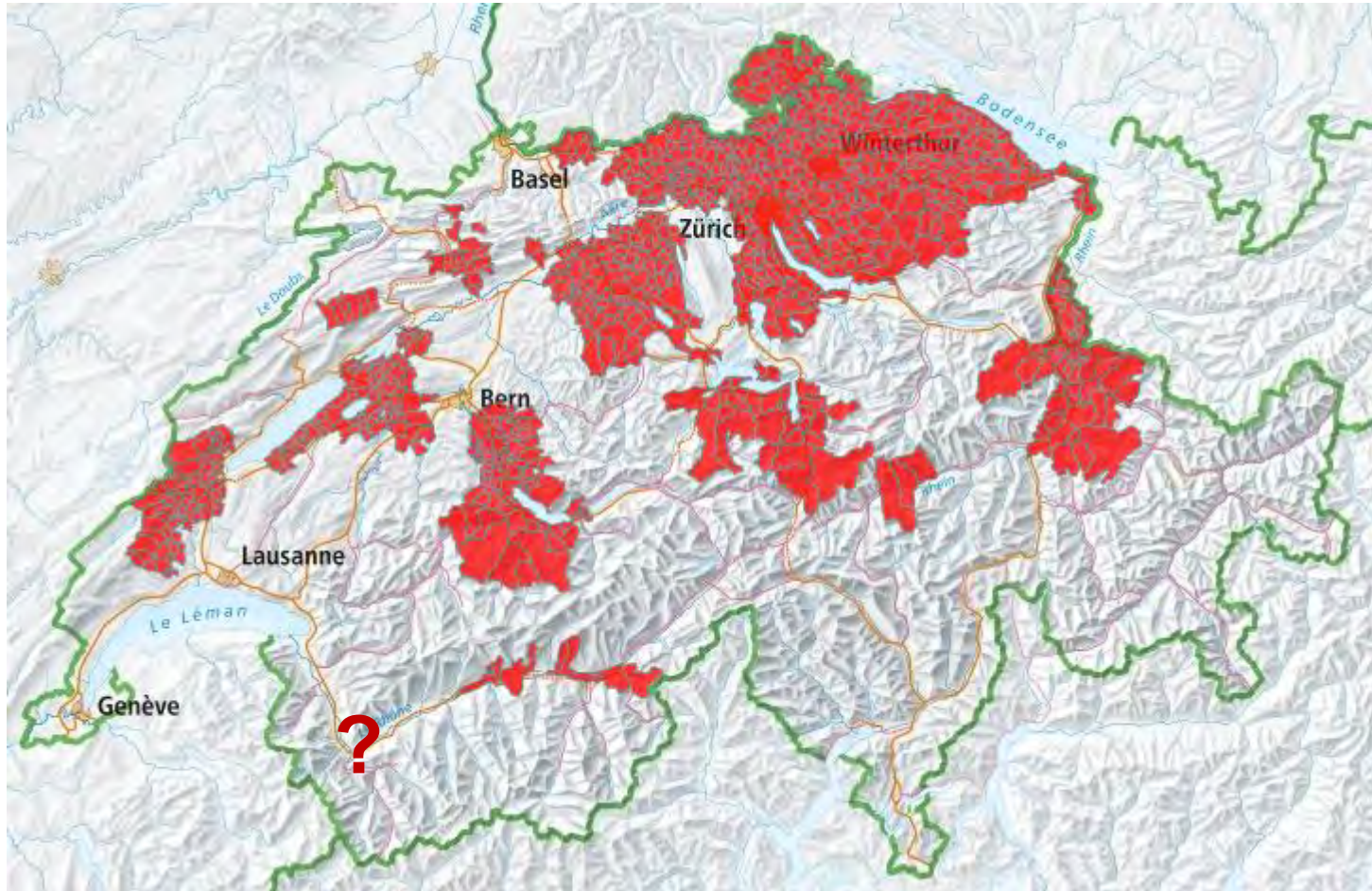
Nombre de cas de FSME par mois, en cours de saison, comparaison 2016–2018 (2018: situation fin août)



Nombre de cas de FSME, cumulé depuis le début de l'année, comparaison 2000–2018 (2018: situation fin août)

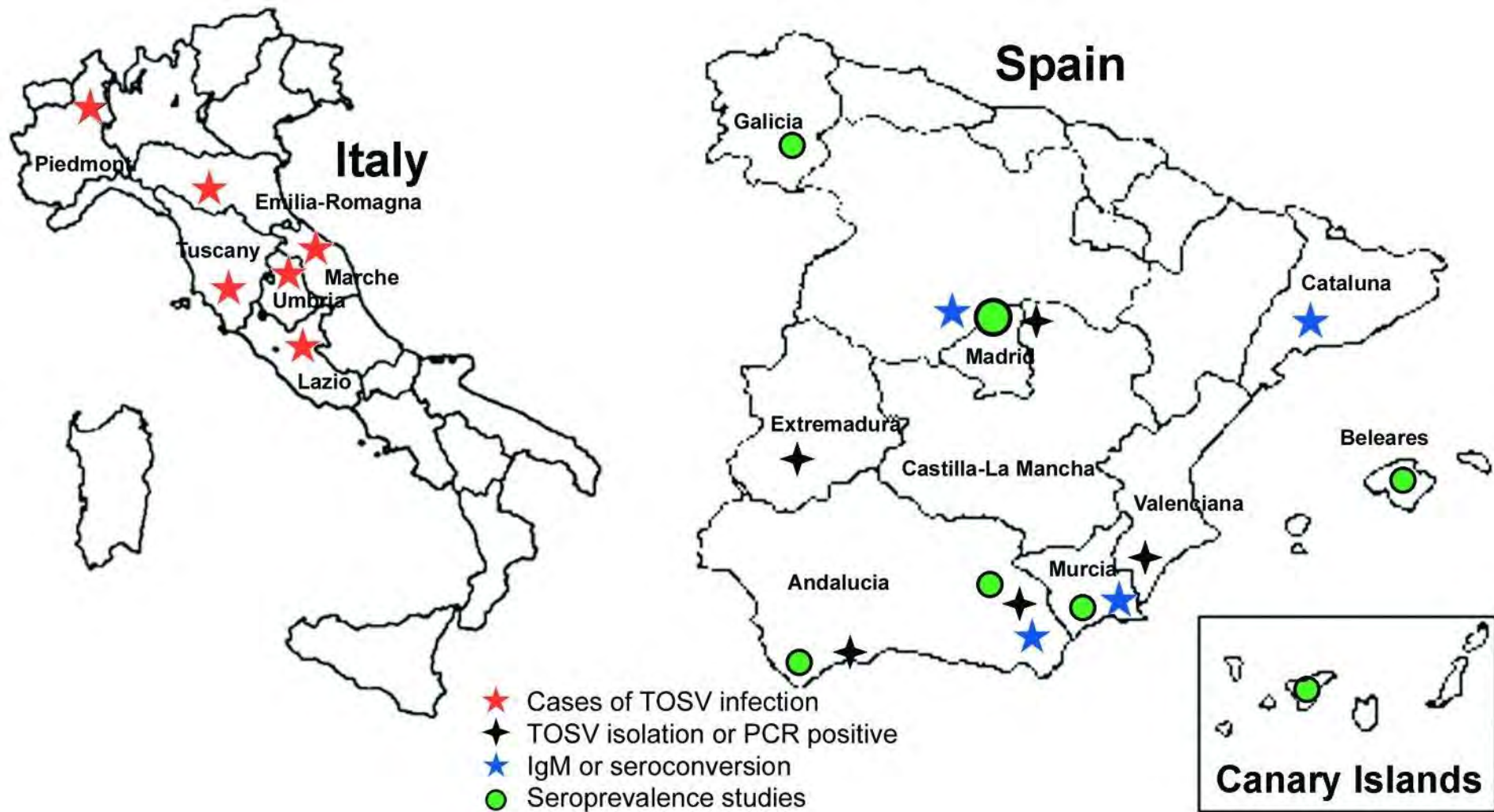


Encéphalite à tiques: vacciner tout le monde ?



OFSP (en préparation): recommandation de vaccination pour toute la Suisse - sauf Genève et le Tessin

Toscana-Virus



Maman l'a toujours dit: Il ne faut pas manger des limaces !



Le groupe a alors lancé à Sam le défi stupide de manger l'animal, relate [News.au](https://www.news.au). Si la soirée s'est poursuivie normalement, quelques jours après avoir ingéré la limace, Sam a commencé à sentir de fortes douleurs dans ses jambes. Les médecins lui ont annoncé un peu plus tard qu'il avait été infecté par le parasite du rat provoquant chez lui une méningite à éosinophiles.

Source: F.R. Duss

Angiostrongylus cantonensis

- Méningite éosinophile
- Hôte définitif: rats
- Hôtes intermédiaires: mollusques (terre, eau)
- Asie – Pacifique
- Mortalité <0.5%

