



JNI 16^{es} Journées
Nationales
d'Infectiologie
Nancy et l'interrégion Est

du mercredi 10 au vendredi 12 juin 2015

Centre Prouvé
Grand Nancy Congrès & Événements



Emergence d'une nouvelle infection opportuniste

chez les patients immunodéprimés :

L'échinococcose alvéolaire

16^e Journées Nationales d'Infectiologie

Dr Adrien Chauchet



World Health Organization



CNR-EA Echinococcose
alvéolaire





du mercredi 10 au vendredi 12 juin 2015

Centre Prouvé
Grand Nancy Congrès & Événements



Déclaration d'intérêts de 2012 à 2015

- **Intérêts financiers : aucun**
- **Liens durables ou permanents : aucun**
- **Interventions ponctuelles : aucune**
- **Intérêts indirects : aucune**

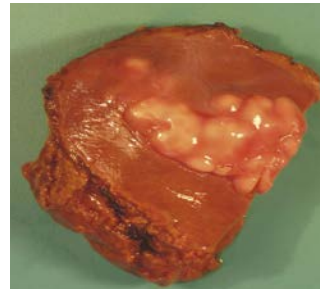


16^{es} Journées Nationales d'Infectiologie, Nancy
du 10 au 12 juin 2015

Introduction

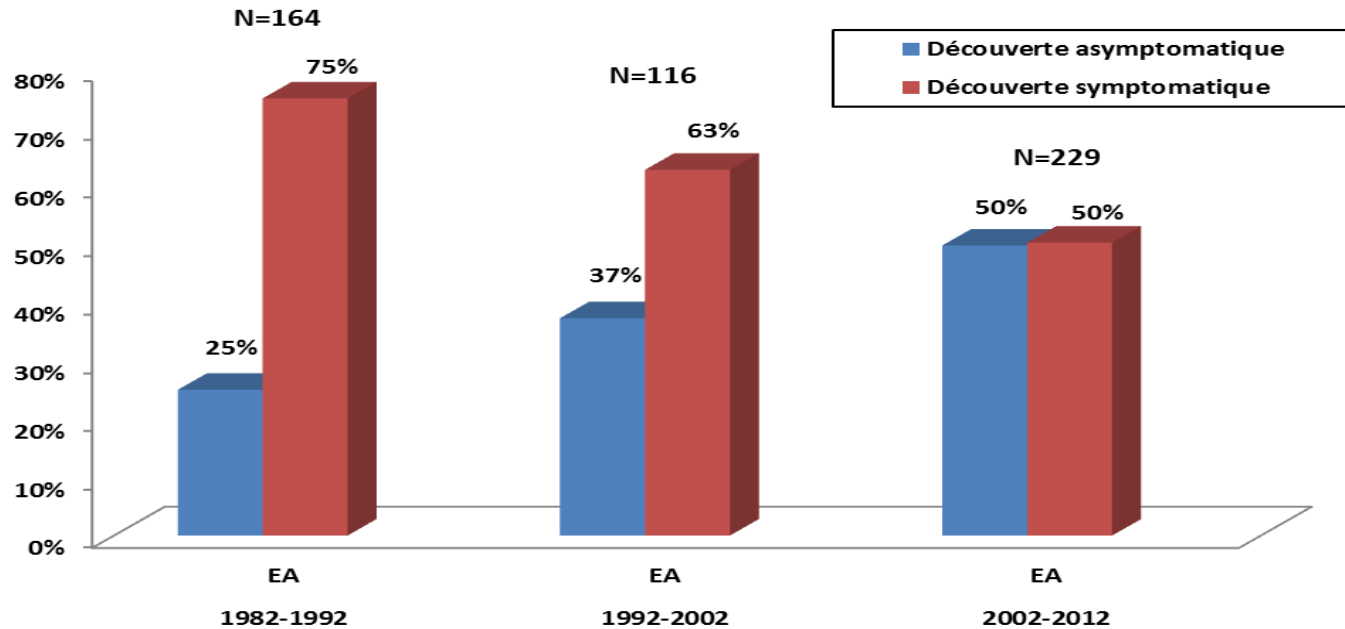
Echinococcose alvéolaire (EA):

- Maladie parasitaire chronique
- Taenia : *Echinococcus multilocularis*
- Lésions initialement hépatiques dans 97% des cas
- Progression comparable à un cancer du foie à marche lente



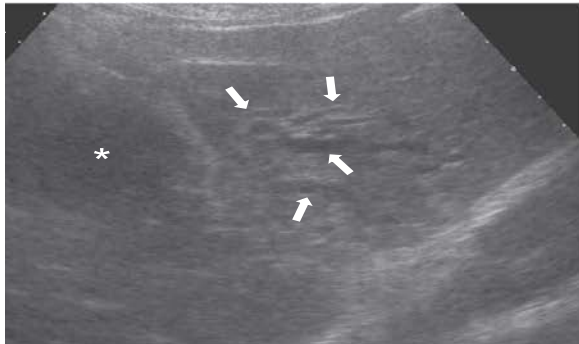
Circonstances diagnostiques:

Réseau FrancEchino 1982-2012



Diagnostic morphologique et fonctionnel

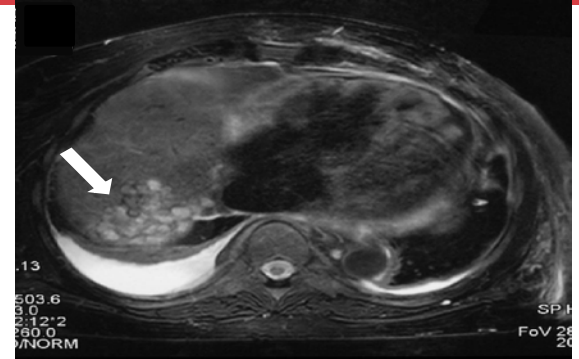
Echographie



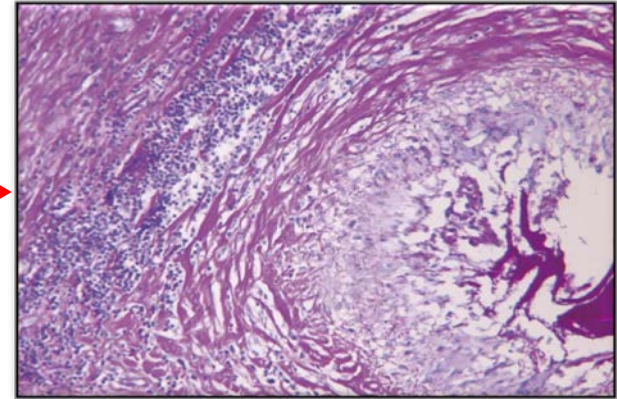
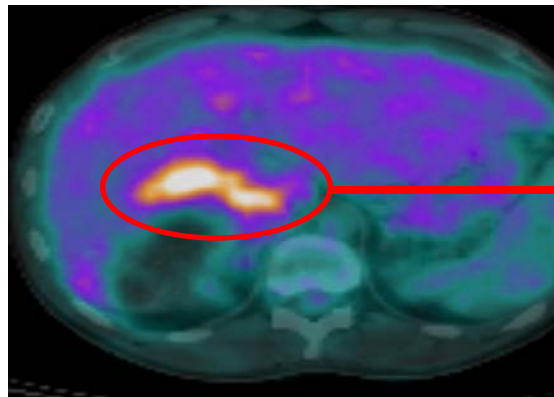
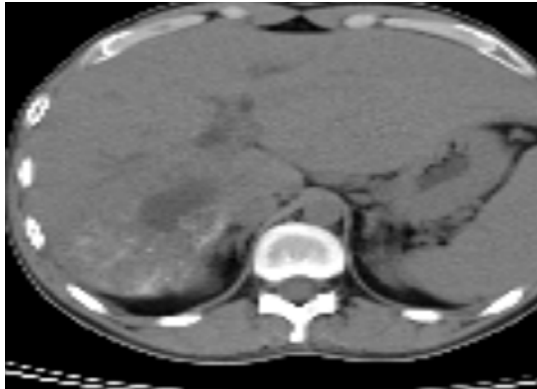
Scanner



IRM



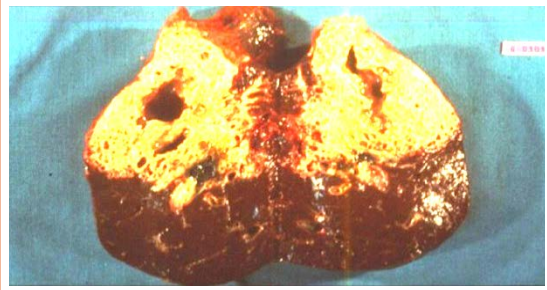
TEP-TDM



Bresson-Hadni *et al.*, 2006, 2009

PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE ACTUELLE DE L'EA :

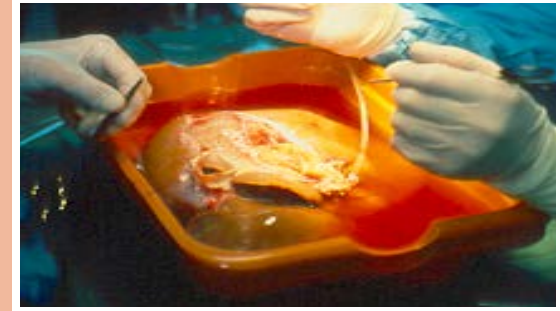
Une approche multidisciplinaire
Traitement par benzimidazolé (albendazole)



**Résection hépatique
partielle curative**

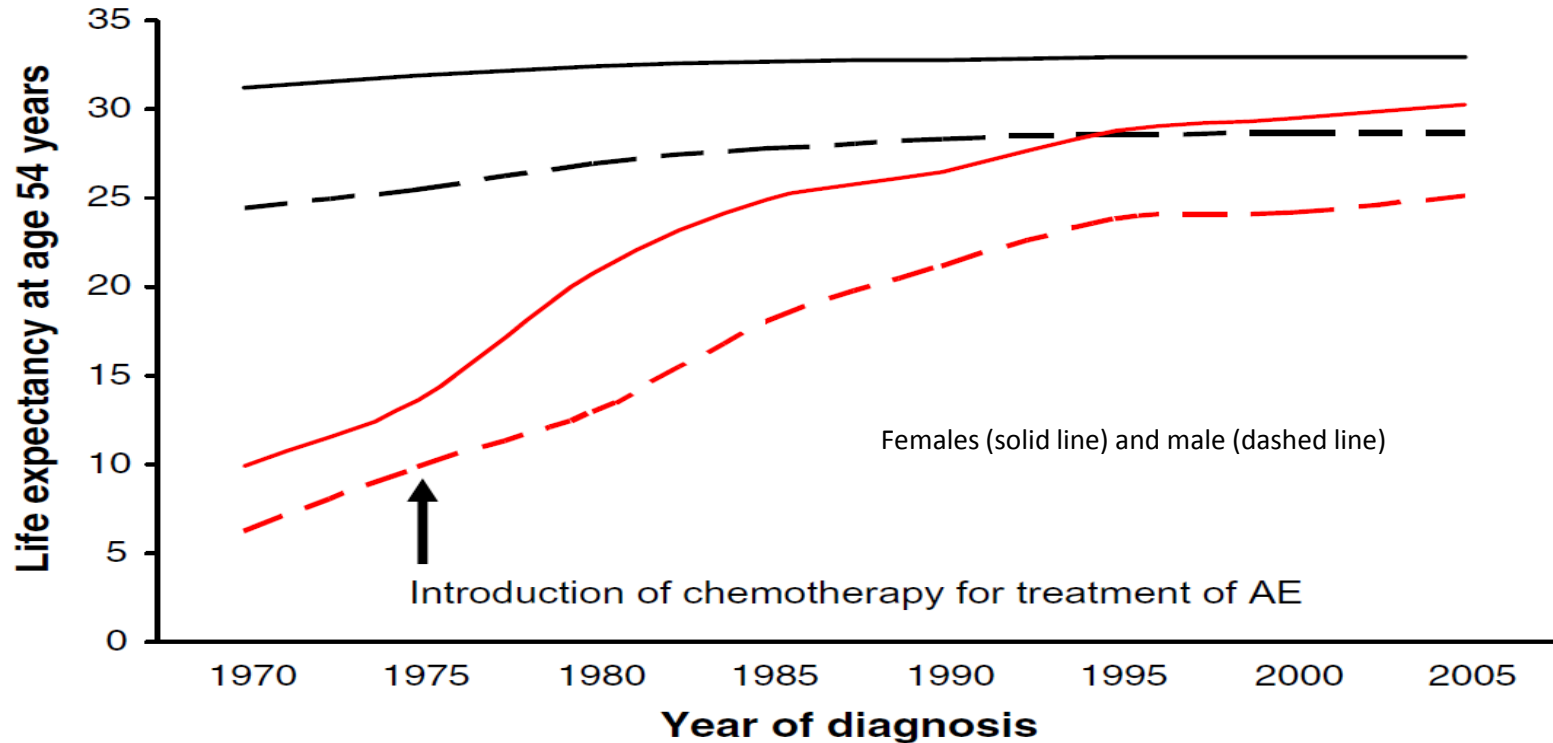


**Radiologie
interventionnelle**



**Transplantation
hépatique**

Amélioration de l'espérance de vie des patients atteints par l'échinococcose alvéolaire

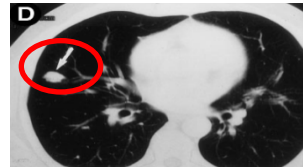
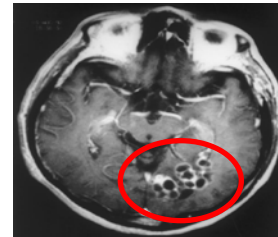
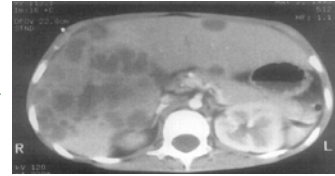
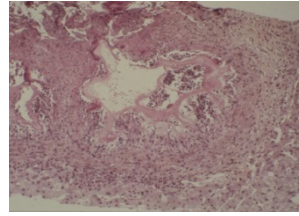


P.R. Torgerson *et al.* Journal of Hepatology, 2008

Rationnel

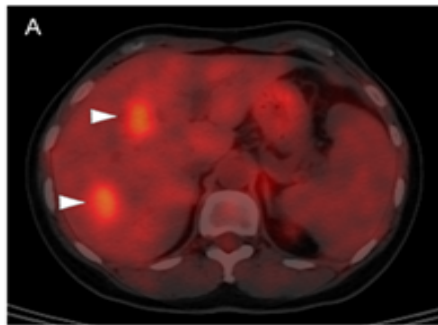
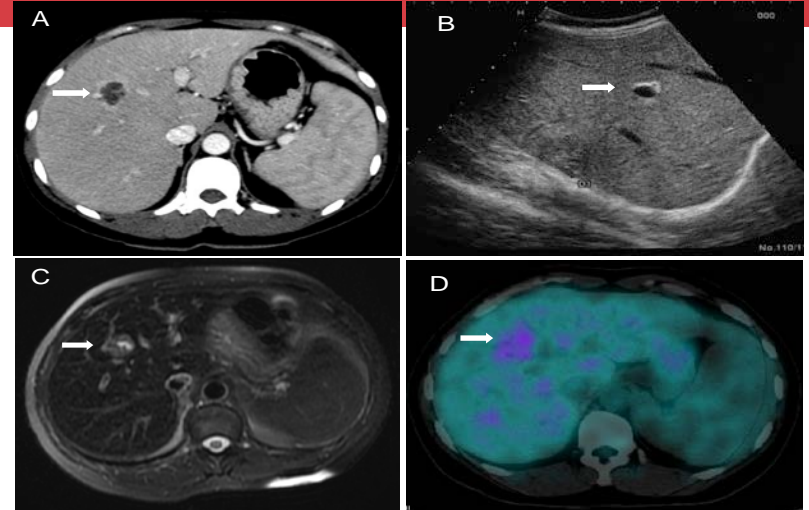
Immunosuppression

- Augmente la croissance larvaire d' *Echinococcus multilocularis* dans des modèles expérimentaux chez l'hôte intermédiaire (*Baron and Tanner, 1976 ; Playford et al, 1992; Liance et al, 1992...*)
- Change la présentation et l'évolution clinique, la prise en charge de l'EA chez l'homme
 - SIDA : évolution très agressive (*Sailer et al, 1997*)
 - Transplantation hépatique :
 - Traitements immunosuppresseurs antirejet
 - Taux élevé de récurrence, métastases, et croissance accélérée des lésions parasitaires résiduelles (*Bresson-Hadni et al, 1992,1999, Koch et al. 2003*)

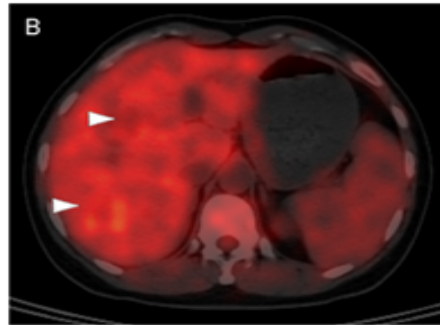


Un cas « exotique » franc-comtois exemplaire

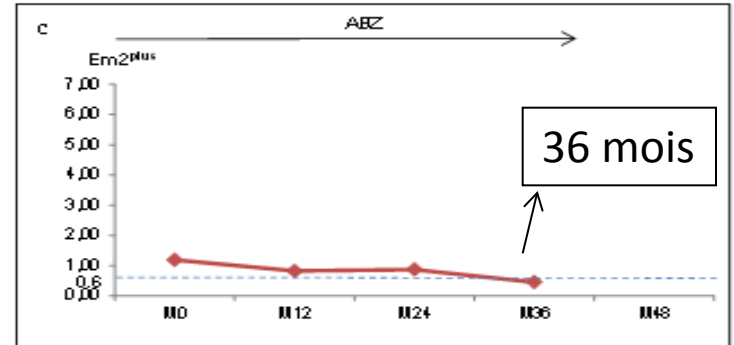
- Madame S. 43 ans
- Origine laotienne
- Arrivée en France à l'âge de 13 ans
- Antécédents : LED (1994), lymphome de Burkitt (2001)
- Présentation de type pseudo-abcès
- TTT / albendazole seul + diminution immunodépression
- Efficacité rapide du TTT



M0



M3



Objectifs

- Augmentation du nombre de patients immunodéprimés dans la base FrancEchino constatée depuis 10 ans
- Publications récentes cas isolés (Geyer, Kayacan, Dentan, Gaultier, Grüener)
- Augmentation du nombre de cancer et la profonde modification des thérapeutiques immunosuppressives depuis les années 2000
- Modification de l'épidémiologie de l'EA



L'EA, une infection opportuniste ?

Etude systématique évaluant les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, biologiques, radiologiques et l'évolution à long terme dans la population des immunodéprimés atteints d'EA

Méthodologie

Méthodologie

- Etude multicentrique française basée sur le registre FrancEchino (1996)
- 509 patients diagnostiqués entre juin 1982 et juillet 2012
- Diagnostic, suivi et prise en charge selon les recommandations du WHO Informal Working Group of Echinococcosis (1996, Brunetti, Acta trop 2010)

- **Critères d'inclusions :**
 - Pathologies inflammatoires/auto-immunes (>6mois)
 - SIDA
 - Transplantations d'organes solides ou greffes de cellules hématopoïétiques
 - Cancers solides et hémopathies malignes

- **Critères d'exclusions :**
 - Pathologies immunosuppressives après le diagnostic d'EA (>6 mois)
 - Transplantation hépatique pour EA

Méthodologie

- **Récupération des données:**
 - Téléphone et fax à partir d'un questionnaire prédéfini
 - Courrier
 - Analyse des dossiers sur site (Besançon, Lyon, Clermont-Ferrand, Nancy)

- **Analyse comparative avec les patients atteints d'EA sans immunosuppression (base FrancEchino) :**
 - Données épidémiologiques et cliniques

 - Données biologiques :
 - Sérologiques (Hémagglutination indirecte, Em2-^{plus}-ELISA™, WB)
 - Moléculaire (PCR spécifique d'EA)
 - Typage HLA

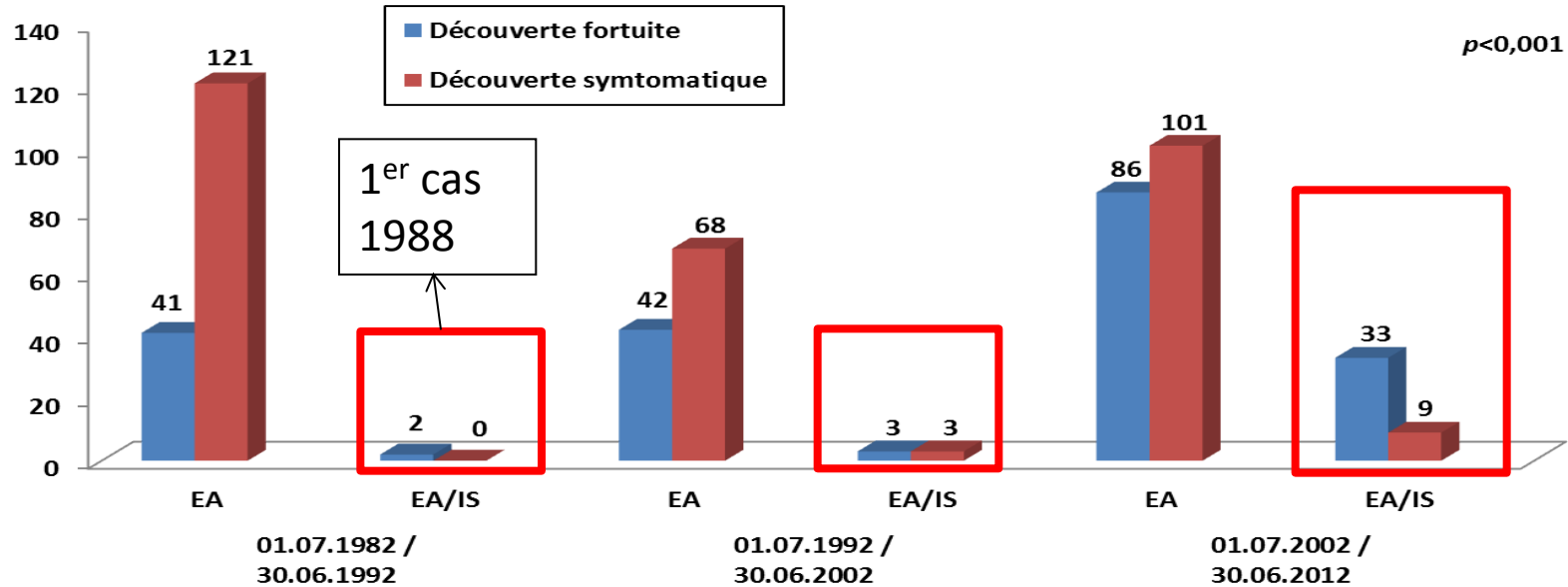
 - Données radiologiques morphologiques et fonctionnelles

 - Données de prise en charge, de réponses et de suivi

Résultats

Caractéristiques Épidémiologiques

Nombre de patients

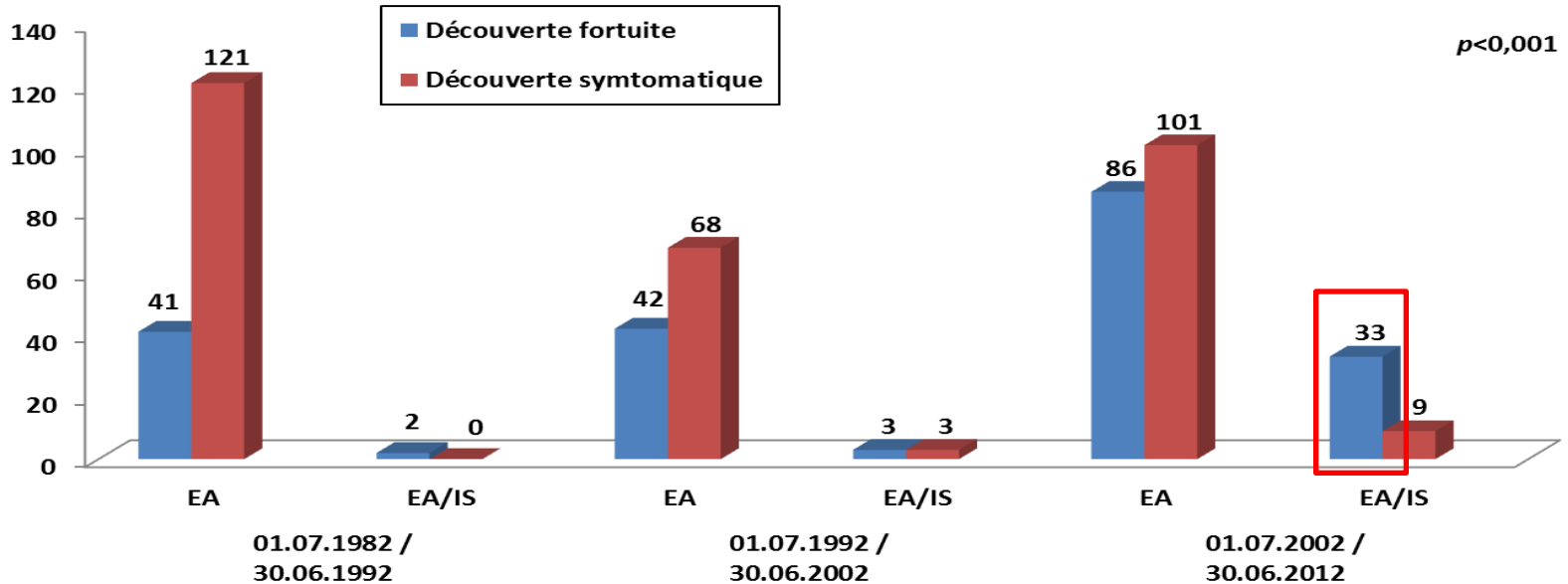


50 patients avec immunosuppression / 509 patients issus de la base FrancEchino

Forte augmentation du nombre de patients atteints d'échinococcose alvéolaire associés à une pathologie immunosuppressive

Caractéristiques Épidémiologiques

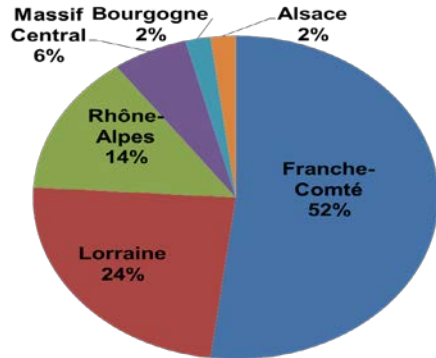
Nombre de patients



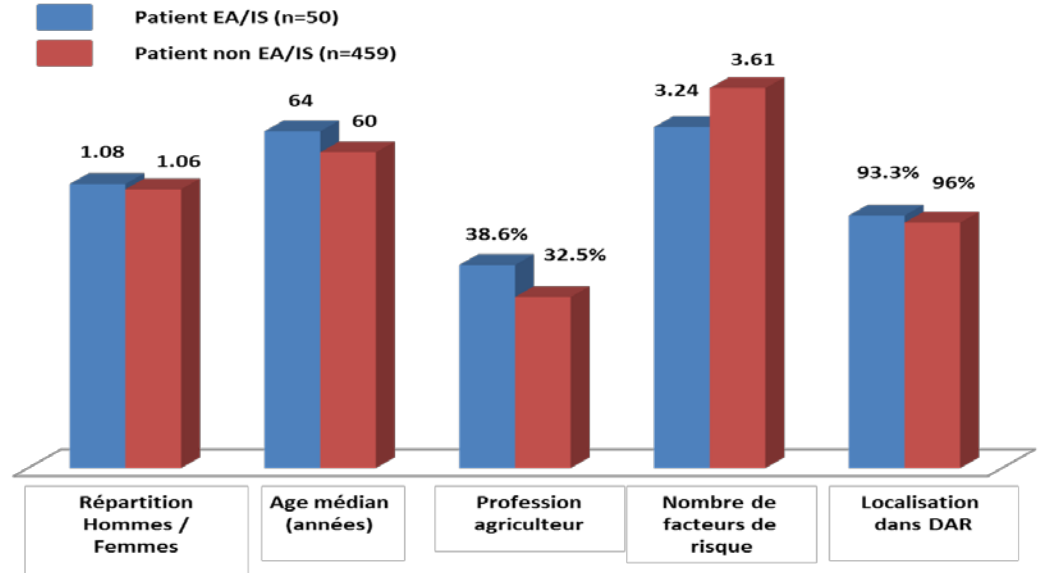
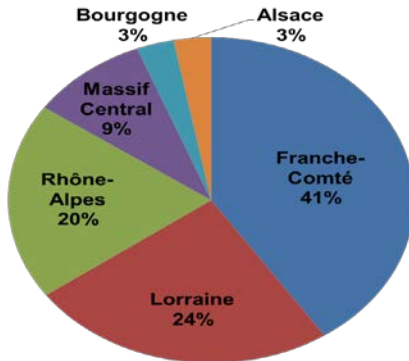
Prédominance des découvertes asymptomatiques au dépend des découvertes symptomatiques

Caractéristiques Épidémiologiques

Patients ID

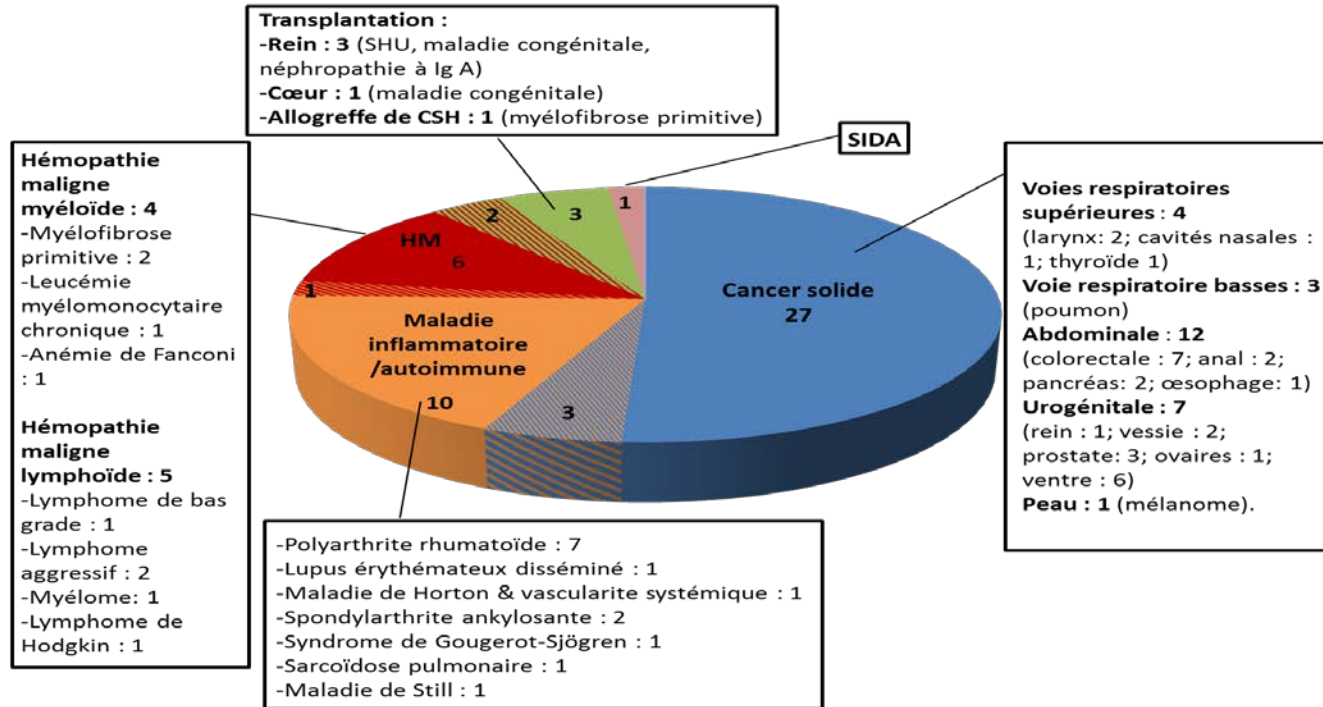


Patients Non ID



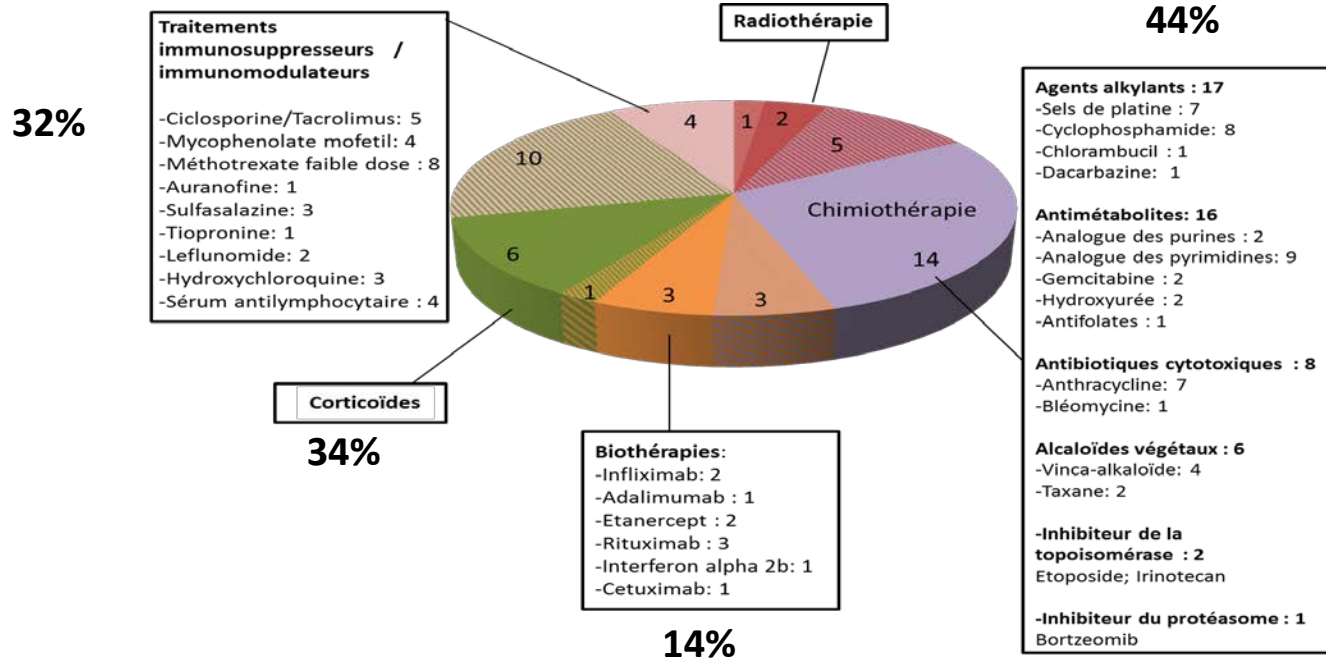
Caractéristiques épidémiologiques identiques aux autres patients de la base FrancEchino

Caractéristiques des pathologies immunosuppressives



- Découverte concomitante du diagnostic de la pathologie immunosuppressive associée à l'EA pour **32%** (16/50) patients
- 2 pathologies immunosuppressives associées : **9** patients

Caractéristiques des traitements immunosuppresseurs



- Durée médiane des traitements immunosuppresseurs administrés : **54 mois**
- Traitements immunosuppresseurs multiples (2-5) : **40%**

Caractéristiques cliniques de l'EA

- Temps médian entre la découverte de la pathologie immunosuppressive et l'EA : **48 mois (0-288)**
- Durée moyenne de suivi après le diagnostic d'EA : **44 mois (5-245)**

Type de pathologie IS n(%)	Diagnostics fortuits, n(%) †				Diagnostics symptomatiques, n(%) †						
	Pathologies IS	Chirurgie	Imagerie	Biologie	Pathologies IS	Abcès / Angiocholite	Ictère / Prurit	IH / HTP	douleurs abdominales	Altération de l'état général	HMG
Cancer solide, 30 (60)	25 (83)	4 (16)	20 (80)	2 (8)	5 (17)	2 (40)	3 (60)	2 (40)	3 (60)	3 (60)	2 (40)
HM	5 (55)	0	4 (80)	1 (20)	4 (45)	1 (25)	1 (25)	0	1 (25)	2 (50)	2 (50)
MI/MAI	9 (64)	0	6 (67)	5 (55)	5 (36)	2 (40)	1 (20)	1 (20)	1 (20)	4 (80)	1 (20)
Transplantation, 5 (10)	5 (100)	0	4 (80)	1 (20)	0	-	-	-	-	-	-
SIDA, 1 (2)	1 (100)	0	0	1 (100)	0	-	-	-	-	-	-
2 pathologies IS associées, 9 (10)	7 (78)	0	6 (86)	2 (29)	2 (22)	1 (50)	1 (50)	0	1 (50)	1 (50)	0
Total, 50 (100%)	38 (76)	4 (10)	26 (68)	8 (22)	12 (24)	4 (30)	4 (30)	3 (25)	5 (42)	8 (60)	4 (30)

Caractéristiques cliniques de l'EA

- Temps médian entre la découverte de la pathologie immunosuppressive et l'EA : **48 mois (0-288)**
- Durée moyenne de suivi après le diagnostic d'EA : **44 mois (5-245)**

Type de pathologie IS n(%)	Diagnostics fortuits, n(%) †				Diagnostics symptomatiques, n(%) †						
	Pathologies IS	Chirurgie	Imagerie	Biologie	Pathologies IS	Abcès / Angiocholite	Ictère / Prurit	IH / HTP	douleurs abdominales	Altération de l'état général	HMG
Cancer solide, 30 (60)	25 (83)	4 (16)	20 (80)	2 (8)	5 (17)	2 (40)	3 (60)	2 (40)	3 (60)	3 (60)	2 (40)
HM	5 (55)	0	4 (80)	1 (20)	4 (45)	1 (25)	1 (25)	0	1 (25)	2 (50)	2 (50)
MI/MAI	9 (64)	0	6 (67)	5 (55)	5 (36)	2 (40)	1 (20)	1 (20)	1 (20)	4 (80)	1 (20)
Transplantation, 5 (10)	5 (100)	0	4 (80)	1 (20)	0	-	-	-	-	-	-
SIDA, 1 (2)	1 (100)	0	0	1 (100)	0	-	-	-	-	-	-
2 pathologies IS associées, 9 (10)	7 (78)	0	6 (86)	2 (29)	2 (22)	1 (50)	1 (50)	0	1 (50)	1 (50)	0
Total, 50 (100%)	38 (76)	4 (10)	26 (68)	8 (22)	12 (24)	4 (30)	4 (30)	3 (25)	5 (42)	8 (60)	4 (30)

Caractéristiques cliniques de l'EA

- Temps médian entre la découverte de la pathologie immunosuppressive et l'EA : **48 mois (0-288)**
- Durée moyenne de suivi après le diagnostic d'EA : **44 mois (5-245)**

Type de pathologie IS n(%)	Diagnostics fortuits, n(%) †				Diagnostics symptomatiques, n(%) †						
	Pathologies IS	Chirurgie	Imagerie	Biologie	Pathologies IS	Abcès / Angiocholite	Ictère / Prurit	IH / HTP	douleurs abdominales	Altération de l'état général	HMG
Cancer solide, 30 (60)	25 (83)	4 (16)	20 (80)	2 (8)	5 (17)	2 (40)	3 (60)	2 (40)	3 (60)	3 (60)	2 (40)
HM	5 (55)	0	4 (80)	1 (20)	4 (45)	1 (25)	1 (25)	0	1 (25)	2 (50)	2 (50)
MI/MAI	9 (64)	0	6 (67)	5 (55)	5 (36)	2 (40)	1 (20)	1 (20)	1 (20)	4 (80)	1 (20)
Transplantation, 5 (10)	5 (100)	0	4 (80)	1 (20)	0	-	-	-	-	-	-
SIDA, 1 (2)	1 (100)	0	0	1 (100)	0	-	-	-	-	-	-
2 pathologies IS associées, 9 (10)	7 (78)	0	6 (86)	2 (29)	2 (22)	1 (50)	1 (50)	0	1 (50)	1 (50)	0
Total, 50 (100%)	38 (76)	4 (10)	26 (68)	8 (22)	12 (24)	4 (30)	4 (30)	3 (25)	5 (42)	8 (60)	4 (30)

Caractéristiques cliniques de l'EA

- Temps médian entre la découverte de la pathologie immunosuppressive et l'EA : **48 mois (0-288)**
- Durée moyenne de suivi après le diagnostic d'EA : **44 mois (5-245)**

Type de pathologie IS n(%)	Diagnostics fortuits, n(%) †				Diagnostics symptomatiques, n(%) †						
	Pathologies IS	Chirurgie	Imagerie	Biologie	Pathologies IS	Abcès / Angiocholite	Ictère / Prurit	IH / HTP	douleurs abdominales	Altération de l'état général	HMG
Cancer solide, 30 (60)	25 (83)	4 (16)	20 (80)	2 (8)	5 (17)	2 (40)	3 (60)	2 (40)	3 (60)	3 (60)	2 (40)
HM	5 (55)	0	4 (80)	1 (20)	4 (45)	1 (25)	1 (25)	0	1 (25)	2 (50)	2 (50)
MI/MAI	9 (64)	0	6 (67)	5 (55)	5 (36)	2 (40)	1 (20)	1 (20)	1 (20)	4 (80)	1 (20)
Transplantation, 5 (10)	5 (100)	0	4 (80)	1 (20)	0	-	-	-	-	-	-
SIDA, 1 (2)	1 (100)	0	0	1 (100)	0	-	-	-	-	-	-
2 pathologies IS associées, 9 (10)	7 (78)	0	6 (86)	2 (29)	2 (22)	1 (50)	1 (50)	0	1 (50)	1 (50)	0
Total, 50 (100%)	38 (76)	4 (10)	26 (68)	8 (22)	12 (24)	4 (30)	4 (30)	3 (25)	5 (42)	8 (60)	4 (30)

Caractéristiques cliniques de l'EA

- Temps médian entre la découverte de la pathologie immunosuppressive et l'EA : **48 mois (0-288)**
- Durée moyenne de suivi après le diagnostic d'EA : **44 mois (5-245)**

Type de pathologie IS n(%)	Diagnostics fortuits, n(%) †				Diagnostics symptomatiques, n(%) †						
	Pathologies IS	Chirurgie	Imagerie	Biologie	Pathologies IS	Abcès / Angiocholite	Ictère / Prurit	IH / HTP	douleurs abdominales	Altération de l'état général	HMG
Cancer solide, 30 (60)	25 (83)	4 (16)	20 (80)	2 (8)	5 (17)	2 (40)	3 (60)	2 (40)	3 (60)	3 (60)	2 (40)
HM	5 (55)	0	4 (80)	1 (20)	4 (45)	1 (25)	1 (25)	0	1 (25)	2 (50)	2 (50)
MI/MAI	9 (64)	0	6 (67)	5 (55)	5 (36)	2 (40)	1 (20)	1 (20)	1 (20)	4 (80)	1 (20)
Transplantation, 5 (10)	5 (100)	0	4 (80)	1 (20)	0	-	-	-	-	-	-
SIDA, 1 (2)	1 (100)	0	0	1 (100)	0	-	-	-	-	-	-
2 pathologies IS associées, 9 (10)	7 (78)	0	6 (86)	2 (29)	2 (22)	1 (50)	1 (50)	0	1 (50)	1 (50)	0
Total, 50 (100%)	38 (76)	4 (10)	26 (68)	8 (22)	12 (24)	4 (30)	4 (30)	3 (25)	5 (42)	8 (60)	4 (30)

Caractéristiques cliniques de l'EA

- Temps médian entre la découverte de la pathologie immunosuppressive et l'EA : **48 mois (0-288)**
- Durée moyenne de suivi après le diagnostic d'EA : **44 mois (5-245)**

Type de pathologie IS n(%)	Diagnostics fortuits, n(%) †				Diagnostics symptomatiques, n(%) †						
	Pathologies IS	Chirurgie	Imagerie	Biologie	Pathologies IS	Abcès / Angiocholite	Ictère / Prurit	IH / HTP	douleurs abdominales	Altération de l'état général	HMG
Cancer solide, 30 (60)	25 (83)	4 (16)	20 (80)	2 (8)	5 (17)	2 (40)	3 (60)	2 (40)	3 (60)	3 (60)	2 (40)
HM	5 (55)	0	4 (80)	1 (20)	4 (45)	1 (25)	1 (25)	0	1 (25)	2 (50)	2 (50)
MI/MAI	9 (64)	0	6 (67)	5 (55)	5 (36)	2 (40)	1 (20)	1 (20)	1 (20)	4 (80)	1 (20)
Transplantation, 5 (10)	5 (100)	0	4 (80)	1 (20)	0	-	-	-	-	-	-
SIDA, 1 (2)	1 (100)	0	0	1 (100)	0	-	-	-	-	-	-
2 pathologies IS associées, 9 (10)	7 (78)	0	6 (86)	2 (29)	2 (22)	1 (50)	1 (50)	0	1 (50)	1 (50)	0
Total, 50 (100%)	38 (76)	4 (10)	26 (68)	8 (22)	12 (24)	4 (30)	4 (30)	3 (25)	5 (42)	8 (60)	4 (30)

Présentation clinique d'EA dans un contexte d'IS peut être atypique

Caractéristiques morphologiques de l'EA

Echographie

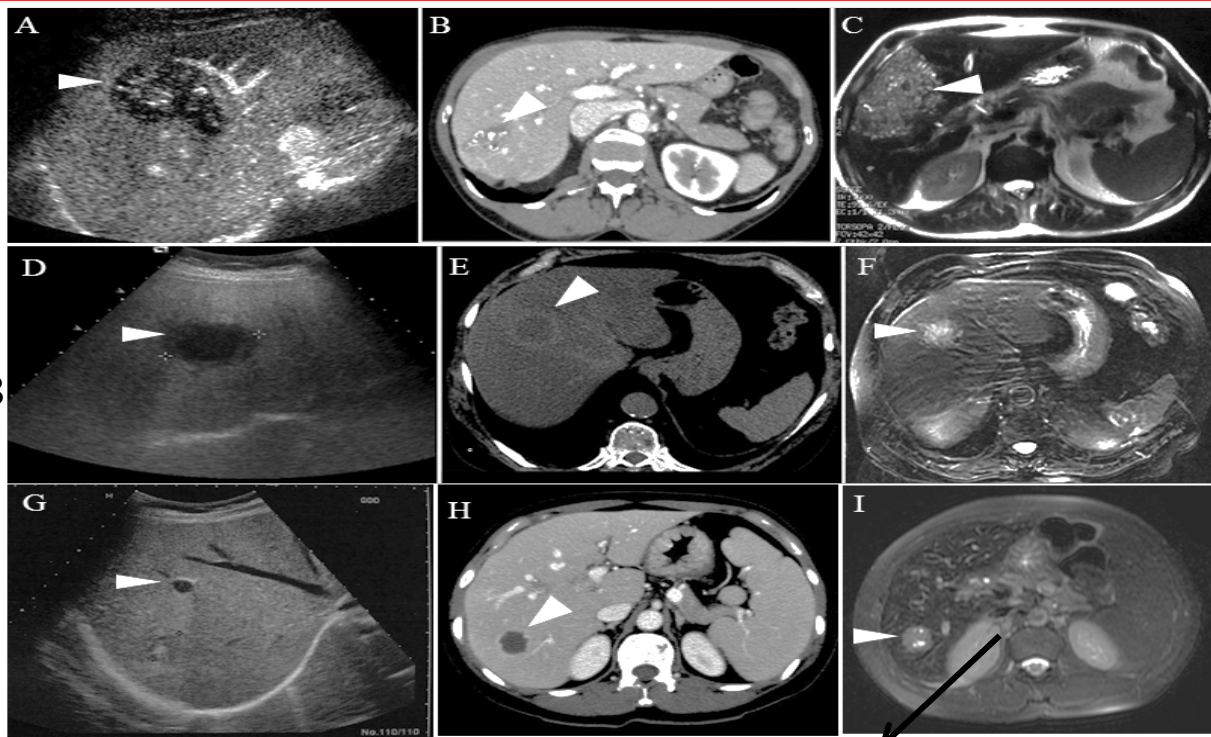
Scanner

IRM

- Images typiques d'EA

- Images atypiques d'EA :
24 (48%)

- Pseudo-métastases (18 patients)
- Pseudo-abcès (4 patients)

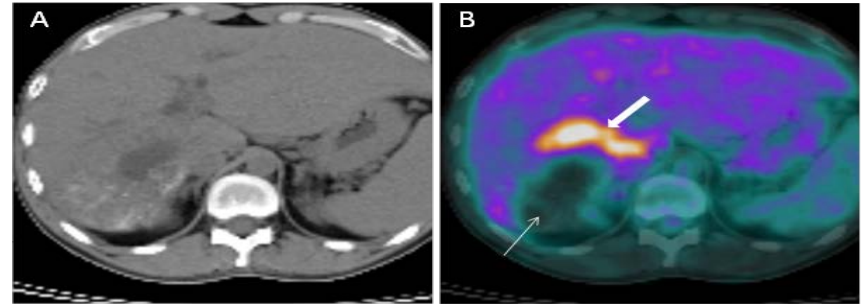


L'IRM permettait de confirmer/rectifier le diagnostic chez 14/24 patients avec présentation atypique (TDM ; échographie abdominale)

Caractéristiques morphologiques et fonctionnelles de l'EA

- Stades localisés : **62%** / Stades métastatiques : **18%** (MI et cancer)
- Lésion parasitaire unique : **50%** (25 patients)
- Taille médiane lésionnelle : **53mm** (15-210)
- TEP-TDM :

Hyperfixation périlésionnelle : **27/28**



L'immunosuppression est responsable d'une présentation radiologique atypique de l'EA
mais persistance de la captation périlésionnelle du 18 FDG

Traitements de l'EA

- Type de traitement : (1982-2012)

- Albendazole seul : **32 (64%)** patients



- Chirurgie + albendazole : **18 (36%)** patients dont **90%** avec résection curative **+**



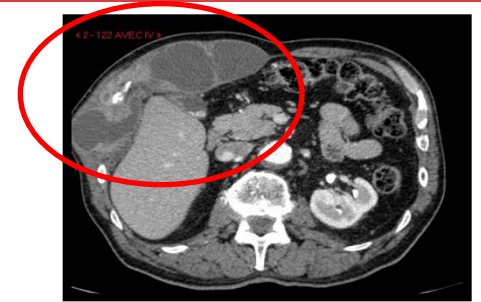
- Période 2002-2012 :

- **33%** (14/42) traitement chirurgical (vs **50%** patients non IS)

dont **86%** (12/14) résection chirurgicale curative (= patients non IS)

Réponses et suivi

- **Survie globale : 42 patients , 8 décès non reliés à l'EA**
- **Réponse clinique : favorable rapidement (11/12)**
- **Réponse métabolique (TEP-TDM) :**
 - TTT médical seul : stabilité/diminution (**84%**), négativation (**16%**)
 - TTT médico-chirurgical : diminution (**20%**), négativation (**80%**)
- **Réponse sérologique (Em2+) :**
 - TTT médical seul : négativation (**28%**)
 - TTT médico-chirurgical : négativation (**58%**)



**Evolution clinique, sérologique et radiologique favorable
quelque soit le traitement**

Effets secondaires des benzimidazolés (ABZ)

- Apparition rapide (1^{er} mois)
- 40% (20/50) des patients surtout chez patients symptomatiques (7/12)
- Type d'effets secondaires :
 - clinique : douleurs abdominales (2), alopecie (5), rash cutané (2) prurit (1)
 - Biologiques : neutropénie (3), cytolysé hépatique (2 -10 N) (14)
- Surdosage en ABZ chez 7/11 patients
- Diminution posologie d'ABZ ou remplacement par autre traitement (MBZ):
 - 10 patients (7 patients avec surdosage)
 - Amélioration effets secondaires sans perte efficacité

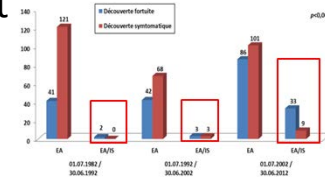
Prise en charge médicale plus complexe dans le contexte d'immunodépression

Discussion

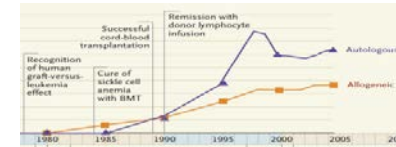
Discussion

1) L'échinococcose alvéolaire, infection opportuniste émergente

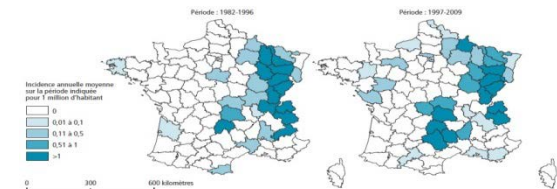
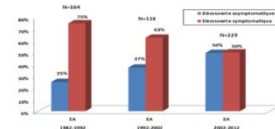
- Augmentation significative du nombre de patients EA/IS surtout depuis 2002 (Grüener *et al.*, 2008 ; Kayacan *et al.*, 2008 ; Gaultier *et al.*, 2009 ; Geyer *et al.*, 2011 ; Dentan *et al.*, 2012)



- Intensification des thérapeutiques immunosuppressives et chimiothérapies / amélioration survie / augmentation profondeur et durée immunosuppression



- Amélioration des outils d'imagerie
- Modification de l'épidémiologie de l'EA

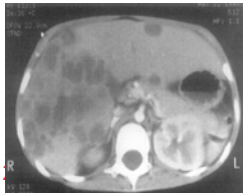


Discussion

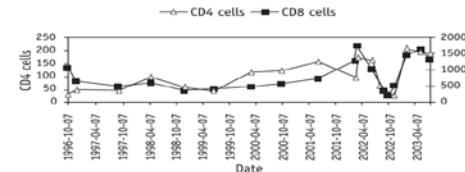
2) Relation entre la survenue de l'EA et le type d'immunosuppression :

- Profondeur de l'immunosuppression et évolution agressive de l'EA ?
 - Patients symptomatiques (+ lymphopénie, taille lésion **75mm** vs 53mm, plusieurs lésions, 64% présentation atypique, ¼ métastases)
 - TTT IS multiples dont biothérapies
 - Pathologie IS non contrôlée
- Plus de métastases parasitaires (**18% vs 14%**), moins d'atteintes de contiguïté, moins de calcifications (**48% vs 57%**)
—————> **Croissance larvaire rapide**
- Impact de la restauration du système immunitaire

Sailer *et al.*,
1997



Zingg *et al.*,
2004



Discussion

3) Biothérapies et EA :

- Lien anti TNF alpha et risque d'infection opportuniste (Raychaudhuri *et al.*, 2009)
- TNF alpha : résistance de l'hôte vis-à-vis d' *E. multilocularis* (Bresson-Hadni *et al.*, 1994 ; Amiot *et al.*, 1999)
- 2 cas cliniques dans PAR sévère (Weiner *et al.*, 2011 ; Dentan *et al.*, 2012)
 - Cas français : forme métastatique symptomatique après anti TNF et rituximab
 - Cas allemand : forme pseudo abcès après anti TNF alpha
- Impact du rituximab ? (Geyer *et al.*, 2011 ; Kern *et al.*, 2011 ; Dentan *et al.*, 2012)

Rheumatoid arthritis, alveolar echinococcosis, and rituximab: A case report[☆]

Dentan, 2012

Rapidly progressive hepatic alveolar echinococcosis in an ABO-incompatible renal transplant recipient

16^{es} JNI, Nancy, du Geyer, 2011

Editorial

Diagnosis and course of echinococcal diseases in the transplant setting Kern, 2011

Rheumatology International
October 2011, Volume 31, Issue 10, pp 1399-1400

Echinococcus multilocularis infection and TNF inhibitor treatment in a patient with rheumatoid arthritis

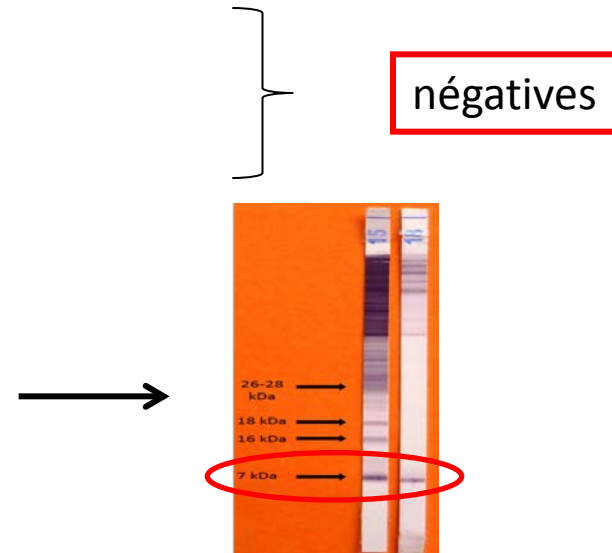
S. M. Weiner, V. Krenn, C. Koelbel, H. G. Hoffmann, K. Finkeldey, D. Ockert

Weiner, 2009

Discussion

4) Contamination récente ou réveil d'une infection ancienne ?

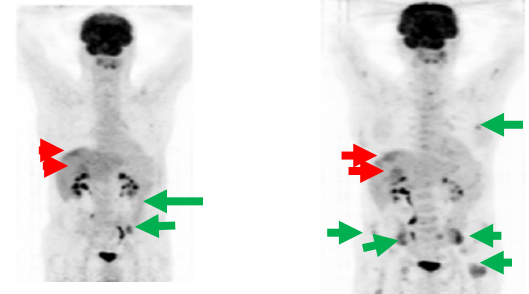
- Contamination récente :
 - Analyse sérologique rétrospective (1-5 ans) : **7 patients**
 - Analyse radiologique rétrospective (1-5 ans) : **15 patients**
- Réveil d'une infection ancienne :
 - Bande 7 au WB (2 ans) :
contact ancien avec la maladie (**3 patients**)



Discussion

5) Les aspects atypiques clinico-radiologiques de l'EA dans un contexte d'ID : source d'errance diagnostique

- 50% des patients, médiane de 5 (2- 72) mois
- Présentation atypique
 - Pseudo-métastase
 - Pseudo-abcès hépatique
- Aspergillose concomitante
- ¼ sérologie négative, 50% WB spécifique
- Examen anatomopathologique non contributif : 2 patients (2, 7ans)



EA + myélome



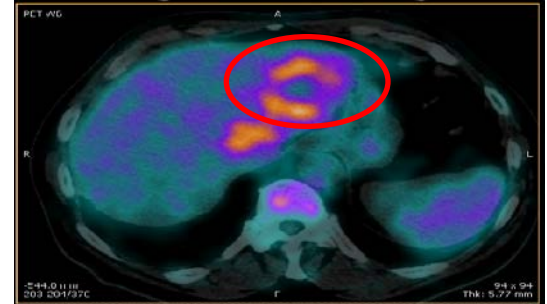
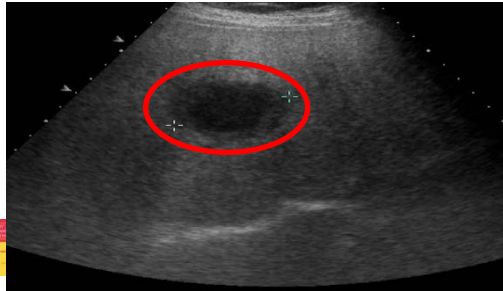
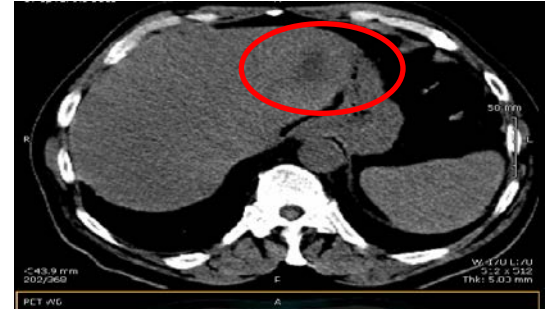
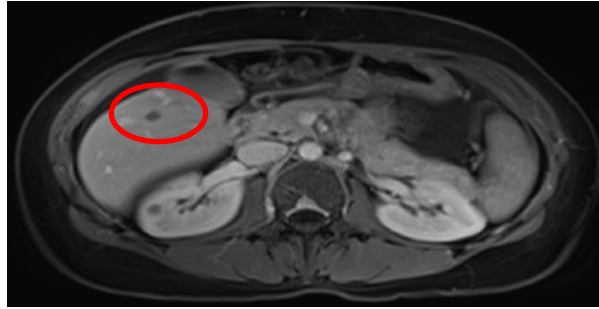
EA + aspergillose

-PCR avec sonde spécifique d'*E. multilocularis* (8 patients)
-IRM séquence T2

Discussion

5) Les aspects atypiques de l'EA dans le contexte d'ID : source d'erreurs thérapeutiques

- Présentation type pseudo métastase : TxNxM1 ?
 - Erreurs thérapeutiques (4 patients)



Discussion

6) La prise en charge spécifique de l'EA chez les patients ID :

- Moins de patients opérés (36% vs 50%)
 - Problème de la fragilité des patients immunodéprimés
 - Association chirurgie + albendazole : **GOLD STANDARD**
- Amélioration rapide des symptômes sous albendazole :
 - Meilleure diffusion intralésionnelle (absence de coque fibreuse)
 - Croissance larvaire rapide (métabolisme glucose)

Discussion

6) La prise en charge spécifique de l'EA chez les patients ID :

- Effets secondaires nombreux (40%)
 - Libération cytokinique ?
 - Hypersensibilité dans contexte d'IS cellulaire (Colebunders, 1987)
 - Interactions avec les TTT IS (ABZ et ciclosporine)
- Importance du dosage plasmatique du sulfoxide d'ABZ (surdosage patients)
- Démarrage plus progressif de l'ABZ

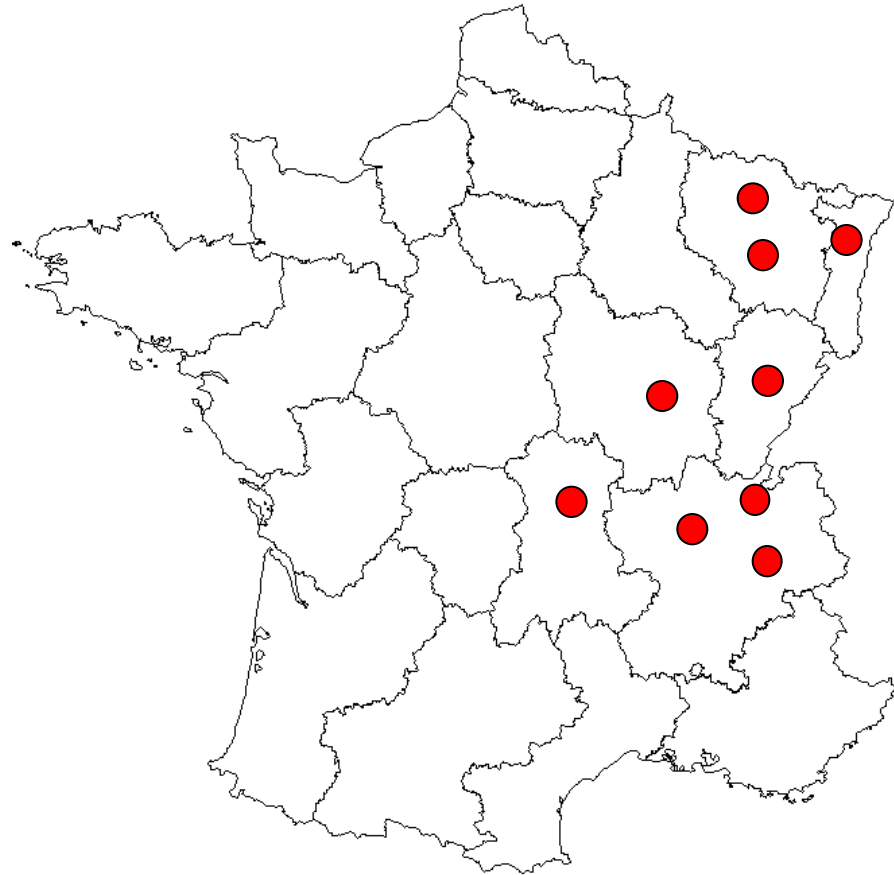
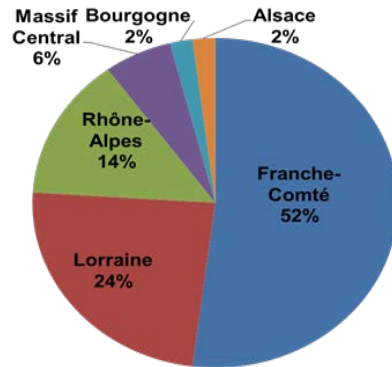
Conclusions et perspectives

Conclusions

- 1^{ère} série de cas analysés au niveau mondial : épidémiologie, clinique et prise en charge des patients
- Nouvelle pathologie opportuniste émergente
- Caractéristiques cliniques, sérologiques, radiologiques atypiques
 - Retards diagnostiques
 - Erreurs thérapeutiques
- Croissance larvaire accélérée due à l'immunosuppression
- Traitement précoce **chirurgical curatif + ABZ : GOLD STANDARD**
- Problème du maniement de l'ABZ avec les immunosuppresseurs

Remerciements

Les membres
du réseau
FrancEchino



Increased Incidence and Characteristics of Alveolar Echinococcosis in Patients With Immunosuppression-Associated Conditions

Adrien Chauchet,^{1,2} Frédéric Grenouillet,^{1,5,*} Jenny Knapp,^{1,5,*} Carine Richou,¹ Eric Delabrousse,¹ Charlotte Dentan,³ Laurence Millon,^{1,5} Vincent Di Martino,^{1,5} Remy Contress,⁴ Eric Deconinck,^{2,7} Oleg Blagosklonov,^{1,2} Dominique A. Vuitton,^{1,3} and Solange Bresson-Hadni^{1,5}; for the FrancEchino Network⁸

Echinococcosis and Immune Suppression • CID 2014:59 (15 October) • 1095



Gustave Courbet, *Renard dans la neige*, 1860, Dallas museum of Art

Merci de votre attention

Exemples de corrélation séro-métabolique

