

**UTILITÉ DE LA TOMOGRAPHIE PAR
ÉMISSION DE POSITRONS POUR LE
DIAGNOSTIC ET LE PRONOSTIC DE
L'ARTÉRITE À CELLULES GÉANTES EN
COMPARAISON AVEC L'ÉCHO-DOPPLER ET
L'IMAGERIE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE :
REVUE SYSTÉMATIQUE ET MÉTA-ANALYSE**

UETMIS

UNITÉ D'ÉVALUATION DES
TECHNOLOGIES ET DES MODES
D'INTERVENTION EN SANTÉ



© UETMIS 2015

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Estrie – Centre
hospitalier universitaire
de Sherbrooke*

Québec 

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Estrie – Centre
hospitalier universitaire
de Sherbrooke

Québec 

*Unité d'évaluation des technologies et
des modes d'intervention en santé*

**UTILITÉ DE LA TOMOGRAPHIE PAR ÉMISSION DE POSITRONS
POUR LE DIAGNOSTIC ET LE PRONOSTIC DE L'ARTÉRITE À
CELLULES GÉANTES EN COMPARAISON AVEC L'ÉCHO-
DOPPLER ET L'IMAGERIE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE :
REVUE SYSTÉMATIQUE ET MÉTA-ANALYSE**

Septembre 2015

© UETMIS, CIUSSS de l'Estrie - CHUS, Installation CHUS 2015

LA MISSION

Soutenir et conseiller les décideurs du CIUSSS de l'Estrie - CHUS et du RUIS de l'Université de Sherbrooke dans la prise de décision par la synthèse et la production de connaissances pour l'utilisation efficiente des ressources et l'amélioration de la qualité des soins et des services aux patients et contribuer à la mission universitaire du CIUSSS de l'Estrie - CHUS par ses pointes d'excellence, ses activités de transfert de connaissances et ses partenariats.

UNITÉ D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES ET DES MODES D'INTERVENTION EN SANTÉ, CIUSSS DE L'ESTRIE – CHUS, Installation CHUS

Christian Bellemare, M.Sc.
Cadre intermédiaire

Pierre Dagenais, MD., Ph.D.
Médecin-conseil

Jean-François Fiset, Ph.D.
Conseiller en évaluation des technologies

Suzanne K. Bédard, T.M., B.A.
Conseillère en évaluation des technologies

Thomas Poder, Ph.D.
Cadre intermédiaire

Monique Robillard
Agente administrative cl.1

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 978-2-9814186-5-4

© UETMIS, CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS

Pour tout renseignement sur ce document ou sur les activités de l'UETMIS, CIUSSS de l'Estrie-CHUS, Installation CHUS, s'adresser à :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé
CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS
580, rue Bowen Sud
Sherbrooke (Québec) J1G 2E8
Téléphone : (819) 346-1110, poste 11879
uniteetmis.chus@ssss.gouv.qc.ca

Pour citer ce document :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS (UETMIS - CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS) *Utilité de la tomographie par émission de positrons pour le diagnostic et le pronostic de l'artérite à cellules géantes en comparaison avec l'écho-doppler et l'imagerie par résonance magnétique : revue systématique et méta-analyse* – Rapport d'évaluation préparé par Jean-François Fiset et Thomas Poder (UETMIS, CIUSSS de l'Estrie- Installation CHUS – septembre 2015) Sherbrooke « 2015 », XIII, 82 p.

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée, à condition que la source soit mentionnée.

AVANT-PROPOS

UTILITÉ DE LA TOMOGRAPHIE PAR ÉMISSION DE POSITRONS POUR LE DIAGNOSTIC ET LE PRONOSTIC DE L'ARTÉRITE À CELLULES GÉANTES EN COMPARAISON AVEC L'ÉCHO-DOPPLER ET L'IMAGERIE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE : REVUE SYSTÉMATIQUE ET MÉTA-ANALYSE

La tomographie par émission de positrons est une modalité d'imagerie utilisée en médecine nucléaire à des fins de diagnostic et de suivi pour une clientèle majoritairement traitée en oncologie. En 2001, le Québec a pris un virage majeur en matière de tomographie par émission de positrons avec la publication d'un rapport de l'AÉTMIS (fusionnée au Conseil du médicament par la création de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux) qui recommandait d'élargir le déploiement de cette technologie dans le cadre du système public de santé. C'est dans ce contexte que le Québec s'est hissé au premier rang des provinces canadiennes quant à l'offre de services pour cette technologie.

Dans cette optique où la tomographie par émission de positrons est déjà bien en place au Québec, des bénéfices potentiels sont aussi envisagés pour le diagnostic de maladies autres que le cancer, dont les maladies inflammatoires systémiques telles que les vascularites et en particulier une des plus fréquentes d'entre elles, l'artérite à cellules géantes (aussi appelée artérite temporale). Toutefois, avant d'élargir le champ d'application de cette technologie pour cette maladie inflammatoire des vaisseaux sanguins, plusieurs incertitudes doivent être examinées, en particulier celles relatives à l'efficacité diagnostique et pronostique. De surcroît, la sécurité, les ressources financières et l'accessibilité sont aussi des enjeux importants dans le contexte d'utilisation de la TEP pour cette maladie. C'est dans ce contexte que le Service de rhumatologie a mandaté l'UETMIS - CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS pour répondre à la question décisionnelle suivante : « Quelle est la place de la tomographie par émission de positrons chez les patients atteints d'artérites à cellules géantes? ».



Christian Bellemare, M.Sc.
Cadre intermédiaire
UETMIS
CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS

ÉQUIPE DE PROJET

Auteurs

M. Jean-François Fiset, Ph.D.	Conseiller en évaluation des technologies UETMIS, CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS
M. Thomas Poder, Ph.D.	Cadre intermédiaire UETMIS, CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS

Collaborateurs

D ^r Pierre Dagenais, M.D, Ph. D.	Rhumatologue Médecin-conseil UETMIS, CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS
M. Mykola Krupko	Bibliothécaire CIUSSS de l'Estrie – CHUS
M. Georges-Auguste Legault, Ph.D	Chercheur InterNEL3LS, Institut interdisciplinaire d'innovation technologique – 3IT, Faculté de droit, Université de Sherbrooke
D ^r Michel Leblanc, M.D.	Nucléiste Centre hospitalier affilié universitaire régional de Trois- Rivières
D ^r Patrick Liang, M.D.	Rhumatologue CIUSSS de l'Estrie – CHUS
M. Stéphane Mercure, M.Sc.	Physicien médical, responsable de la radioprotection CIUSSS de l'Estrie – CHUS
M. Jean Nolin	Chef de service Médecine nucléaire et TEP Scan CIUSSS de l'Estrie – CHUS
M ^{me} Johane Patenaude, Ph.D.	Directrice et chercheuse principale InterNEL3LS, Institut interdisciplinaire d'innovation technologique – 3IT, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke
M. Martin Toussaint, Ph.D.	Chef de projet Centre de recherche du CHUS
D ^r Éric Turcotte, M.D.	Nucléiste CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Correction d'épreuves et mise en page

M ^{me} Monique Robillard	Agente administrative UETMIS, CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS
-----------------------------------	---

Lecture et approbation

M. Christian Bellemare, M. Sc.	Cadre intermédiaire UETMIS, CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS
--------------------------------	---

REMERCIEMENTS

Ce rapport a été préparé par MM. Jean-François Fiset et Thomas Poder de l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Installation CHUS, à la demande du Dr Patrick Liang, rhumatologue au CIUSSS de l'Estrie – CHUS. Nous tenons à remercier tous nos collaborateurs et relecteurs pour leur généreuse collaboration à la réalisation de ce rapport. De plus, nous remercions MM. David Bouvet et Luc Lemire du Service de génie biomédical du CIUSSS de l'Estrie – CHUS pour leur contribution à la collecte des données locales. Finalement, nous remercions M^{me} Chantal Garon, chef de Service en radiologie du CIUSSS de l'Estrie – CHUS pour les données obtenues en radiologie.

DIVULGATION DE CONFLIT D'INTÉRÊTS

Aucun conflit à signaler

FINANCEMENT

Ce projet a été financé à même le budget de fonctionnement de l'UETMIS du CIUSSS de l'Estrie-CHUS, Installation CHUS.

TABLE DES MATIÈRES

LA MISSION	iii
AVANT-PROPOS	v
ÉQUIPE DE PROJET	vii
REMERCIEMENTS	ix
ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS	xiii
RÉSUMÉ	1
SUMMARY	3
1. INTRODUCTION	5
1.1 Question décisionnelle	7
1.2 Objectif	7
2. MÉTHODOLOGIE	9
2.1 Cadre d'analyse	9
2.2 Recensement des écrits	10
2.3 Analyses statistiques	11
2.4 Recensement des données locales	13
2.5 Coûts d'opération des appareils d'imagerie	13
2.6 Évaluation de la qualité de la preuve et méthode de formulation des recommandations	14
3. RÉSULTATS	15
3.1 Recension des écrits	15
3.2 Description des études	15
3.3 Efficacité	15
3.4 Sécurité	21
3.5 Analyse contextuelle	22
4. DISCUSSION	27
5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	31
RÉFÉRENCES	33
ANNEXE I	43
ANNEXE II	47
ANNEXE III	57
ANNEXE IV	73
ANNEXE V	77
ANNEXE VI	79

ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS

ACG	Artérite à cellules géantes
ACR	American College of Rheumatology
CHUS	Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
CRP	C-reactive proteins
ESR	Vitesse de sédimentation des érythrocytes
FDG	Fluorodésoxyglucose
FP	Faux positif
FN	Faux négatif
GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation
IRM	Imagerie par résonance magnétique
IC	Intervalle de confiance
PMR	Polymyalgia rheumatica
RAMQ	Régie de l'assurance maladie du Québec
RUIS	Réseau universitaire intégré de santé
SROC	Summary Receiver Operating Characteristic
TEP	Tomographie par émission de positrons
VP	Vrai positif
VN	Vrai négatif

RÉSUMÉ

Contexte

L'artérite à cellules géantes est une maladie inflammatoire qui cible les vaisseaux sanguins de gros et moyen calibres. À court terme, la cécité constitue une complication redoutée. À long terme, outre les complications reliées au traitement, le patient est à risque de développer un anévrisme de l'aorte thoracique et abdominale. Le test de référence qui est utilisé pour le diagnostic de l'artérite à cellules géantes est la biopsie de l'artère temporale. D'autres options moins invasives sont également disponibles, dont la tomographie par émission de positrons (TEP), l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et l'échographie.

Objectif

L'objectif de cette évaluation est de comparer la valeur diagnostique et pronostique de la tomographie par émission de positrons avec l'imagerie par résonance magnétique et l'échographie chez les patients suspectés d'avoir une artérite à cellules géantes.

Méthodologie

Une revue systématique de la littérature avec méta-analyse ainsi qu'une recension de données locales au CIUSSS de l'Estrie – CHUS ont été mises en œuvre afin de répondre à notre objectif. Les dimensions analysées sont l'efficacité, la sécurité, l'utilisation des ressources matérielles et financières et l'organisation des soins au CIUSSS de l'Estrie – CHUS.

Résultats

Les résultats de notre méta-analyse ne montrent aucune différence d'efficacité du point de vue de la valeur diagnostique de la tomographie par émission de positrons en comparaison avec l'imagerie par résonance magnétique et l'échographie. La qualité de la preuve pour cette estimation est toutefois très faible. Pour ce qui est de l'efficacité pronostique de la TEP, notre recension ne permet pas de générer une estimation chiffrée. Une analyse descriptive a ainsi été mise en œuvre et ne montre aucune tendance précise quant à l'effet de la TEP pour le suivi des patients. Au sujet de l'innocuité, les trois types de modalité sont reconnus pour être sécuritaires et présentent très peu d'effets indésirables. Notre analyse du contexte de soins au CIUSSS de l'Estrie – CHUS montre que l'accès à la TEP et à l'IRM est problématique étant donné que le délai d'attente pour l'obtention de ces services dépasse largement le court délai de prise en charge que nécessite l'artérite à cellules géantes. Finalement, nous avons estimé que le coût d'opération de la TEP est d'environ 665 à 765 \$ par examen alors que celui de l'IRM est approximativement de 232 à 614 \$. Pour ce qui est de l'échographie, il a été impossible de déterminer les coûts d'opération, puisque ceux-ci sont négligeables et que cette modalité est également utilisée pour de nombreuses autres maladies.

Recommandations

En ce qui concerne l'utilité de la TEP pour le diagnostic de l'artérite à cellules géantes, l'état des données de la littérature et contextuelles ne permet pas de recommander le remplacement systématique de la pratique actuelle (biopsie de l'artère temporale) par la TEP. Il est recommandé de poursuivre la pratique usuelle actuellement en place au CIUSSS de l'Estrie - CHUS, soit la biopsie de l'artère temporale

avec ou sans échographie des artères temporales et axillaires. À noter que l'échographie de l'artère temporale n'est pas un standard reconnu et que celle-ci nécessite une expertise et pourrait ne pas être reproductible d'un centre à un autre. Sa reproductibilité inter-spécialiste demeure également à déterminer.

Toutefois, dans les cas où le résultat de ces examens usuels (biopsie et échographie) s'avère négatif et que la suspicion d'artérite à cellules géantes persiste, ou dans la situation où la présentation clinique évoquant une artérite à cellules géantes ne concerne que les gros vaisseaux, l'utilisation de la TEP ou de l'IRM pourrait être appropriée pour l'examen des gros vaisseaux. Le choix de l'une ou l'autre de ces modalités d'imagerie étant à la discrétion du médecin selon l'expertise en place dans l'établissement ainsi que la disponibilité de ces technologies.

Pour ce qui est de l'utilité de la TEP pour le pronostic de l'artérite à cellules géantes i.e., le risque de développement d'anévrisme de l'aorte, l'état actuel des données de la littérature ne permet pas de justifier l'utilisation de la TEP.

Considérant le manque de données relativement à l'utilité de la TEP pour le diagnostic et le pronostic de l'artérite à cellules géantes, il est recommandé de mettre en place un projet pilote dans lequel un registre serait créé. Le but de cela étant d'apporter davantage d'information sur l'utilité de la TEP pour l'artérite à cellules géantes. Ce registre devrait ainsi contenir toutes les données relatives à la performance diagnostique et pronostique pour tous les patients référés vers la TEP pour une artérite à cellules géantes. Afin d'établir une comparaison, ce registre devrait aussi inclure les données qui concernent les autres procédures, soit la biopsie de l'artère temporale, l'IRM et l'échographie.

SUMMARY

Background

Giant cell arteritis is an inflammatory disease that attacks large- and medium-sized blood vessels. In the short term, blindness is a complication of major concern. In the long term, patients are at risk not only of experiencing complications related to treatment, but also of developing thoracic and abdominal aortic aneurysms. The gold standard for diagnosing giant cell arteritis is a biopsy of the temporal artery. Other less invasive options are also available, such as positron emission tomography (PET scan), magnetic resonance imaging (MRI), and ultrasound.

Objective

The goal of the assessment is to compare the diagnostic and prognostic value of the PET scan with those of the MRI and ultrasound in patients who are thought to have giant cell arteritis.

Methodology

A systematic review of the literature with meta-analysis and a review of local data at the CIUSSS de l'Estrie – CHUS were undertaken to meet our objective. The elements analyzed were efficacy, safety, use of financial and material resources, and organization of care at the CIUSSS de l'Estrie – CHUS.

Results

The results of our meta-analysis show no difference in efficacy in terms of the diagnostic value of the PET scan versus MRI and ultrasound. However, the quality of the evidence for this assessment is very low. For the prognostic efficacy of the PET scan, our review did not enable a numeric evaluation. A descriptive analysis was therefore used and showed no specific trend in terms of the effect of the PET scan on monitoring patients. In terms of safety, the three approaches are recognized as safe and currently have very few adverse effects. Our analysis of the context of care at the CIUSSS de l'Estrie – CHUS found that access to PET scans and MRI is problematic given that wait times for these services are considerably longer than the fast response required for treating giant cell arteritis. Finally, we estimated the cost of operating the PET scan at \$665 to \$765 per exam while that of an MRI ranges from \$232 to \$614. It was impossible to determine the operating cost of an ultrasound because it is negligible, and this approach is also used for many other illnesses.

Recommendations

Regarding the usefulness of the PET scan for diagnosing giant cell arteritis, the literature and contextual data are insufficient for a recommendation to systematically replace the current practice (temporal artery biopsy) with the PET scan. It is recommended to continue using the common practice currently in place at the CIUSSS de l'Estrie – CHUS, which is the temporal artery biopsy, with or without ultrasound of the temporal and axillary arteries. It should be noted that ultrasound of the temporal artery is not a recognized standard and requires particular expertise; it may not be reproducible from one centre to another. Its inter-specialist ability to be reproduced also remains to be determined.

However, if results of the common tests (biopsy and ultrasound) are negative and suspicion of giant cell arteritis persists, or if the clinical presentation suggests giant cell arteritis of only the large vessels,

use of the PET scan or MRI may be appropriate for examining the large vessels. The choice of one or another of these imaging techniques would be at the discretion of the physician according to the expertise in place at the institution and the availability of the technologies.

Regarding the use of the PET scan for prognosis of giant cell arteritis—i.e. determining the risk of aortic aneurysm—current data in the literature do not enable justification of the use of the PET scan.

Considering the lack of data on the usefulness of the PET scan for diagnosis and prognosis of giant cell arteritis, a pilot project is recommended to create a data register. Its goal would be to provide more information on the usefulness of the PET scan for giant cell arteritis. It should thus contain all data on diagnostic and prognostic performance for all patients referred for a PET scan for giant cell arteritis. To enable comparisons, the register should also include data on the other procedures: temporal artery biopsy, MRI, and ultrasound.

1. INTRODUCTION

L'artérite à cellules géantes est la forme la plus courante de vascularite systémique primitive chez l'adulte. Elle touche très majoritairement les individus âgés de 50 ans et plus et son incidence varie en fonction de l'origine ethnique de l'individu (1 à 30 par 100 000 individus) (Borchers & Gershwin 2012). Cette maladie, caractérisée par une infiltration de cellules inflammatoires dans la paroi vasculaire, cible principalement les vaisseaux de gros calibre, notamment les artères vertébrales, les branches de la carotide, l'aorte et ses principales branches de division. Des vaisseaux de moyen calibre sont aussi ciblés, tels que l'artère temporale et ophtalmique. D'ailleurs, cette maladie est aussi appelée « artérite temporale » puisqu'elle affecte couramment ce type de vaisseau. À court terme, cette infiltration cellulaire peut causer une occlusion des vaisseaux et diminuer l'apport sanguin au nerf optique et à la rétine. Il résultera d'une telle affection des pertes de vision partielle ou totale. À noter que cette complication touche environ 20% des patients atteints de cette maladie (Salvarani et al. 2012). À long terme, un anévrisme de l'aorte thoracique et abdominale peut également survenir chez une petite proportion de patients et résulter en une rupture du vaisseau puis au décès (Borchers & Gershwin 2012). À ce sujet, mentionnons qu'en comparaison avec la population générale, les patients atteints d'une artérite à cellules géantes ont respectivement 17 fois plus de risque de développer un anévrisme de l'aorte thoracique et 2,4 fois plus de risque de développer un anévrisme de l'aorte abdominale (Evans et al. 1995).

L'artérite à cellules géantes et la polymyalgia rheumatica sont deux maladies du système immunitaire qui surviennent bien souvent simultanément. De fait, jusqu'à 20% des patients avec une polymyalgia rheumatica auront aussi une artérite à cellules géantes (Salvarani et al. 2012). En présence d'une polymyalgia rheumatica, le clinicien se questionnera fréquemment sur le fait qu'il puisse s'agir d'une artérite à cellules géantes, puisque celles-ci font partie du spectre d'une même maladie. La distinction entre ces deux maladies est très importante, puisqu'elle déterminera l'intensité du traitement aux corticostéroïdes : l'artérite à cellules géantes requérant une dose supérieure en comparaison avec la polymyalgia rheumatica (Salvarani et al. 2012).

En contexte de recherche, les critères de classification de l'American College of Rheumatology (ACR) sont largement utilisés dans le but de différencier les différentes formes de vascularites (Hunder et al. 1990). Dans le cas de l'artérite à cellules géantes, les critères suivants ont été établis: un patient âgé de 50 ans et plus, apparition de maux de tête, anormalité de l'artère temporale (sensibilité ou diminution du pouls), augmentation de la vitesse de sédimentation des érythrocytes (ESR) et infiltration de cellules inflammatoires révélée par biopsie. Afin de distinguer l'artérite à cellules géantes des autres vascularites, au moins trois de ces cinq critères doivent être présents chez le patient (Hunder et al. 1990). Cependant, dans la pratique clinique, on attribue peu d'utilité à la règle des « trois critères ACR » pour diagnostiquer l'artérite à cellules géantes et écarter toutes autres maladies qui ne font pas partie de la famille des vascularites. À cet égard, l'étude de Rao et al. rapporte que l'utilisation des critères ACR pour le diagnostic de l'artérite à cellules géantes parmi un groupe de patients atteints de diverses maladies est peu utile en contexte clinique: le patient aura 29% de risque d'avoir la maladie si le résultat du test s'avère positif (Rao et al. 1998).

En contexte clinique, la méthode de référence utilisée pour le diagnostic de l'artérite à cellules géantes est la biopsie de l'artère temporale. Cette procédure qui s'effectue sous anesthésie locale consiste à prélever un segment du vaisseau d'environ 1 à 2,5 cm (Salvarani et al. 2012; Ness et al. 2013). L'échantillon recueilli est ensuite analysé en pathologie afin de vérifier la présence de cellules

inflammatoires (lymphocytes, macrophages et cellules géantes). Un des problèmes principaux associés à cet outil diagnostique est le taux élevé de faux négatifs¹ qui varie de 15 à 40% (Chong & Robertson 2005; Taylor-Gjevre et al. 2005; Roth et al. 1984; Gonzalez-Gay et al. 2001; Hall et al. 1983). Pour ce qui est du suivi des patients atteints d'artérite à cellules géantes, une radiographie pulmonaire est généralement réalisée de façon annuelle afin de détecter la présence d'anévrisme. Toutefois, cet outil présente une faible sensibilité. En effet, seuls 60% des patients avec un anévrisme de l'aorte thoracique seront correctement identifiés (von Kodolitsch et al. 2004).

Des technologies moins invasives que la biopsie sont disponibles pour le diagnostic de l'artérite à cellules géantes. Tout d'abord, l'échographie doppler permet d'examiner les artères temporales du patient et d'y déceler des signes de la maladie tels que de l'œdème dans la paroi vasculaire (caractérisé par une zone plus sombre nommée halo) ainsi que des perturbations de la circulation sanguine causées par une sténose ou une occlusion (Karassa et al. 2005). L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est aussi utilisée à des fins de diagnostic de cette maladie. L'IRM est en mesure de détecter des signes d'inflammation des artères temporales ainsi que des artères occipitales par la visualisation d'une zone d'épaississement de la paroi vasculaire caractérisée par une région plus claire (Salvarani et al. 2012; Geiger et al. 2010). Finalement, la tomographie par émission de positrons (TEP) est une autre option pouvant être envisagée pour le diagnostic. Cette modalité d'imagerie permet d'évaluer l'activité métabolique ou moléculaire d'un organe en se servant de la capacité élevée des cellules inflammatoires activées à capter une grande quantité de glucose. Afin de visualiser les zones d'inflammation avec la TEP, un traceur radioactif, constitué d'une molécule de glucose modifiée par l'ajout d'un isotope Fluor-18 (FDG), est injecté au patient. Lorsque la TEP est combinée à la tomodensitométrie (TEP/CT), elle permet de visualiser la structure de la paroi vasculaire atteinte (Clifford et al. 2012). Notons que la tomodensitométrie est aussi une modalité d'imagerie utilisée seule (non combinée à la TEP et aussi appelée « CT scan ») qui est utile afin de diagnostiquer les anévrismes : nous n'aborderons toutefois pas cette technologie, puisqu'elle va au-delà de notre question de recherche. Contrairement à l'échographie doppler et à l'IRM, la TEP n'est pas en mesure de détecter l'atteinte inflammatoire à l'artère temporale, car le calibre du vaisseau est trop petit et le bruit de fond du cerveau trop élevé (captation élevée du glucose dans cette région chez les individus sains) (Liozon & Monteil 2008). Toutefois, la TEP permet de visualiser l'inflammation des gros vaisseaux, tels que l'aorte thoracique et abdominale, l'arche aortique et les artères sous-clavières, axillaires, brachiales et carotides (Förster et al. 2011).

Considérant que la TEP est une option potentielle au standard de référence présentement utilisé (i.e. biopsie de l'artère temporale), il apparaît donc pertinent de questionner sa performance. C'est dans un contexte où le CIUSSS de l'Estrie – CHUS possède une expertise particulière en matière de TEP, qui va bien au-delà de l'utilisation usuelle en oncologie, qu'une demande a été portée à l'attention de l'UETMIS par Dr Patrick Liang (rhumatologue) afin d'examiner la place de la TEP chez les patients atteints d'une artérite à cellules géantes. Plus précisément, la présente étude cherche à évaluer l'utilité de la tomographie par émission de positrons, en comparaison avec l'échographie et l'IRM, pour le diagnostic de l'artérite à cellules géantes. De plus, notre analyse vise à évaluer la valeur pronostique de la TEP pour les patients atteints d'une artérite à cellules géantes. Autrement dit, ces moyens d'imagerie sont-ils utiles afin de vérifier si la maladie est toujours active et s'il y a risque du développement de complications?

¹ Lorsque le résultat d'un test diagnostique est négatif chez un patient atteint de la maladie en question, ce résultat est qualifié de faux négatif.

1.1 Question décisionnelle

Quelle est la place de la tomographie par émission de positrons chez les patients atteints d'artérites à cellules géantes?

1.2 Objectif

L'objectif est d'analyser la performance de la tomographie par émission de positrons pour le diagnostic de l'artérite à cellules géantes et le suivi de cette maladie et de comparer ces résultats à ceux de l'imagerie par résonance magnétique et l'échographie.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 Cadre d'analyse

La figure 1 qui suit présente notre cadre d'analyse qui est inspiré de (Samson & Schoelles 2012). Ce schéma présente de façon simplifiée le cheminement des patients (suspectés d'une artérite à cellules géantes) ainsi que l'utilisation des technologies (TEP, IRM et échographie) pour le diagnostic et le suivi. La partie inférieure de cette figure, représentée par le texte en rouge, indique les volets qui ont été analysés dans la présente évaluation.

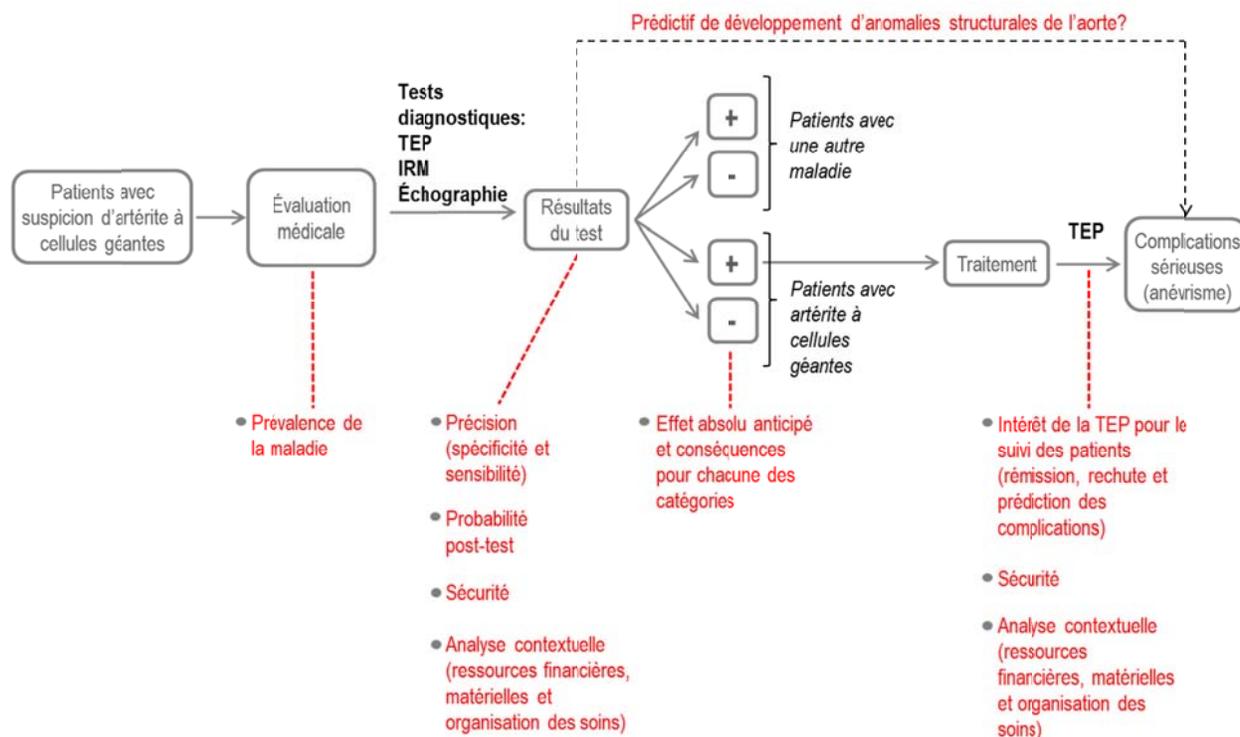


Figure 1 – Cadre d'analyse de la présente évaluation

Considérant la diversité des méthodes qui sont employées lors de l'utilisation de la TEP, l'IRM et l'échographie, un nombre limité de paramètres ont été retenus pour notre analyse. Cette sélection a été effectuée en considérant leur pertinence du point de vue de la pratique clinique au CIUSSS de l'Estrie - CHUS. Notons par ailleurs que le nombre d'études devait être suffisamment grand pour permettre leur regroupement sous forme de sous-analyses. Le tableau 1 résume les caractéristiques qui ont été retenues.

Tableau 1. Paramètres retenus dans le cadre de notre analyse.

Caractéristiques de la technologie	Vaisseaux examinés pour le diagnostic	Tests de référence	Méthodes diagnostiques
TEP/CT (La TEP avec tomodensitométrie est la technologie disponible au CIUSSS de l'Estrie - CHUS)	Tous les vaisseaux rapportés [†]	Toutes les méthodes rapportées [†]	Toutes les méthodes rapportées [†]
IRM (Sans égard du type) [†]	L'examen de l'artère temporale devait faire partie des vaisseaux examinés	Biopsie de l'artère temporale (Méthode employée au CIUSSS de l'Estrie - CHUS)	Toutes les méthodes rapportées [†]
Échographie	L'examen de l'artère temporale devait faire partie des vaisseaux examinés	Biopsie de l'artère temporale (Méthode employée au CIUSSS de l'Estrie - CHUS)	Trois méthodes retenues : 1) présence de halo [‡] , 2) présence de sténose ou occlusion et 3) présence de halo, sténose ou occlusion.

[†]Nombre insuffisant d'études pour permettre des sous-analyses

[‡]La présence d'œdème dans la paroi vasculaire est caractérisée par une zone plus sombre nommée halo

2.2 Recensement des écrits

Recherche dans les bases de données

Une revue systématique de la littérature avec méta-analyse a été réalisée pour le volet de l'efficacité et la sécurité. La période de recension n'était pas limitée. Aucun critère d'exclusion de langue n'a été retenu. Deux chercheurs (JFF et TP) ont procédé à la sélection des articles, à l'extraction des données et à l'évaluation de la qualité méthodologique et du niveau de preuve. En cas de divergence, un troisième évaluateur était chargé d'arbitrer.

Les bases de données utilisées étaient MEDLINE (par l'intermédiaire de l'interface Pubmed), ScienceDirect, Scopus, The Cochrane Library et The Centre for Reviews and Dissemination (CRD). La recherche dans la littérature grise a été complétée par l'intermédiaire de la liste développée par l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé intitulée « Matière Grise : un outil pratique de recherche du Web au service de la médecine factuelle » (Services de l'information de l'ACMTS 2014). En particulier, les sites internet des principales agences d'évaluation des technologies, de guides de pratique clinique et d'essais cliniques en cours ont été consultés. À la suite de cette première phase d'extraction, la bibliographie des articles retenus a été examinée afin de relever d'autres références pertinentes.

La stratégie utilisée en lien avec les mots clés est présentée en annexe I. Celle-ci a été développée par M. Mykola Krupko, bibliothécaire au CIUSSS de l'Estrie – CHUS. La dernière date de recension était le 25 novembre 2014.

Population

Les patients ayant un diagnostic d'artérite à cellules géantes confirmé ou étant suspectés de cette maladie ont été inclus dans cette évaluation de même que les patients présentant une « polymyalgia

rheumatica » (PMR): ceux-ci devaient toutefois avoir été diagnostiqués pour une artérite à cellules géantes. Finalement, les patients avec un diagnostic d'un autre type de vascularites (e.g. artérite de Takayasu) ont été exclus.

Interventions

Les interventions évaluées étaient la TEP et la TEP/CT pour le diagnostic et/ou le suivi de l'artérite à cellules géantes. Le marqueur FDG devait être utilisé pour l'examen de la TEP ou TEP/CT.

Comparateurs

Les comparateurs faisant l'objet de l'évaluation étaient l'IRM et l'échographie pour le diagnostic et/ou le suivi de l'artérite à cellules géantes. De plus, l'un des tests de référence parmi les suivants devait être utilisé : les critères de l'American College of Rheumatology, la biopsie de l'artère temporale ou le suivi clinique (patient dont les symptômes s'améliorent suivant le traitement et qui n'est pas diagnostiqué pour une autre maladie).

Résultats

Les données recensées pour le volet de l'efficacité correspondaient au nombre de patients classés comme étant vrai positif (VP), faux négatif (FN), faux positif (FP) et vrai négatif (VN). Pour la dimension de la sécurité, toutes les complications associées à l'artérite à cellules géantes étaient aussi recensées.

Types d'études incluses

Toutes les études diagnostiques avec comparateur (test de référence) et les études diagnostiques cas/témoin ont été incluses. Les études comparant directement la TEP avec l'IRM ou l'échographie étaient aussi incluses. Les études devaient inclure un contrôle (patient qui n'a pas l'artérite à cellules géantes). Celui-ci était nécessaire pour déterminer les faux positifs et les vrais négatifs.

2.3 Analyses statistiques

Prévalence de la maladie

Trois niveaux de prévalence de l'artérite à cellules géantes pour les patients qui sont référés en rhumatologie ont été calculés. Pour ce faire, nous avons recensé des variables cliniques et démographiques qui augmentent ou diminuent la probabilité d'avoir la maladie. Les détails complets de l'analyse sont présentés à l'annexe V.

Calculs de la sensibilité et de la spécificité (méta-analyse)

Suite à la recension des données primaires (nombre de vrais positifs, faux négatifs, faux positifs et vrais négatifs), une estimation finale de la sensibilité et de la spécificité a été calculée par l'intermédiaire d'une méta-analyse. Précisons que la sensibilité est définie comme étant la proportion de patients dont le résultat du test diagnostique s'avère positif, alors que la spécificité correspond à la proportion d'individus non atteints d'une maladie donnée dont le résultat du test s'avère négatif. La méthode bivariée a été

utilisée dans le cadre de notre méta-analyse (Reitsma et al. 2005). Plus précisément, une analyse du type « bivariate diagnostic random-effects meta-analysis » a été mise en œuvre afin d'obtenir l'estimation finale de la sensibilité et de la spécificité, ainsi que les intervalles de confiance (95 %) pour chaque test diagnostique. Les résultats issus du modèle bivarié ont été visualisés par l'intermédiaire de graphiques SROC (« Summary Receiver Operating Characteristic »). Le logiciel R a été utilisé, de même que le paquet « mada », afin d'effectuer les analyses statistiques.

Calculs de l'effet absolu anticipé

Les calculs de l'effet absolu anticipé ont été générés en considérant la méthodologie GRADE développée pour les tests diagnostiques (Hsu et al. 2011). Cette méthode consiste tout d'abord à déterminer les impacts du point de vue des patients d'être correctement identifiés (résultat positif chez un patient atteint d'artérite à cellules géantes et résultat négatif chez un patient atteint d'une autre maladie) et incorrectement identifiés (résultat positif chez un patient atteint d'autre maladie et résultat négatif chez un patient atteint d'artérite à cellules géantes). Ensuite, le nombre de patients qui se retrouvent dans chacun des quatre scénarios a été calculé. Pour ce faire, les estimations finales de sensibilité et de spécificité issues de la méta-analyse ont été combinées aux résultats de prévalence afin de calculer l'effet absolu anticipé pour chaque scénario. Les calculs ont été effectués pour 100 patients. Les résultats obtenus permettent par la suite d'établir une comparaison entre les bénéfices pour les patients d'être correctement identifiés et les effets indésirables associés à une mauvaise identification. Les calculs ont été effectués comme suit :

		Artérite à cellules géantes	Autres maladies
Résultats du test	+	Vrai positif $sensibilité \times (prévalence \times 100)$	Faux positif $(1 - spécificité) \times ((1 - prévalence) \times 100)$
	-	Faux négatif $(1 - sensibilité) \times (prévalence \times 100)$	Vrai négatif $spécificité \times ((1 - prévalence) \times 100)$

*Tableau traduit et inspiré de (Hsu et al. 2011)

Calculs des probabilités d'avoir l'artérite à cellules géantes (probabilités post-test)

Les estimations finales de sensibilité et de spécificité issues de la méta-analyse ont été combinées aux résultats de prévalence de la maladie afin de calculer les probabilités post-test. Plus précisément, les résultats relatifs aux probabilités d'avoir l'artérite à cellules géantes ont été générés en fonction de trois niveaux de prévalence de la maladie et du résultat du test (positif ou négatif). Ces calculs ont été effectués comme suit :

Lorsque le résultat est positif :

$$\text{Probabilité} = \frac{\left(\frac{\text{prévalence}}{1 - \text{prévalence}}\right) \times \left(\frac{\text{sensibilité}}{1 - \text{spécificité}}\right)}{1 + \left(\left(\frac{\text{prévalence}}{1 - \text{prévalence}}\right) \times \left(\frac{\text{sensibilité}}{1 - \text{spécificité}}\right)\right)}$$

Lorsque le résultat est négatif :

$$\text{Probabilité} = \frac{\left(\frac{\text{prévalence}}{1 - \text{prévalence}}\right) \times \left(\frac{1 - \text{sensibilité}}{\text{spécificité}}\right)}{1 + \left(\left(\frac{\text{prévalence}}{1 - \text{prévalence}}\right) \times \left(\frac{1 - \text{sensibilité}}{\text{spécificité}}\right)\right)}$$

Calculs des résultats pour la valeur pronostique de la TEP

Pour l'analyse de la valeur pronostique de la TEP, les données recueillies n'ont pas permis d'effectuer une méta-analyse. Par conséquent, aucune estimation finale n'a pu être générée. Une synthèse narrative a toutefois été effectuée.

2.4 Recensement des données locales

Les données relatives aux listes d'attente en IRM ont été obtenues par l'intermédiaire de M^{me} Diane Laquerre, agente administrative en imagerie médicale. M. Jean Nolin, chef de service en médecine nucléaire, a été contacté afin de recueillir les listes d'attente pour un examen en TEP ainsi que les ressources humaines nécessaires pour le fonctionnement de cet appareil. M^{me} Chantal Garon, chef de service en radiologie et D^r Patrick Liang, rhumatologue au CIUSSS de l'Estrie – CHUS ont également été sollicités afin d'obtenir les données relatives aux ressources humaines pour l'IRM et l'échographie, respectivement.

MM. David Bouvet et Luc Lemire du Service de génie biomédical du CIUSSS de l'Estrie – CHUS ont été mis à contribution afin d'obtenir des données de coûts pour les appareils TEP, IRM et échographie. Pour ce qui est des données de coûts associées au cyclotron, nous sommes entrés en communication avec M. Martin Toussaint (expert du cyclotron au Centre de recherche du CHUS).

L'information en lien avec le fonctionnement clinique au CIUSSS de l'Estrie - CHUS a été recensée par l'intermédiaire du D^r Patrick Liang, rhumatologue.

2.5 Coûts d'opération des appareils d'imagerie

Les coûts d'opération de chaque modalité d'imagerie ont été calculés en tenant compte des ressources humaines (excluant les honoraires des médecins, car ceux-ci ne sont pas assumés par l'hôpital), des contrats de service, des frais d'entretien, des fournitures et de tous les frais associés au contrôle des normes (pour la TEP). Nous avons exclu les coûts d'achat des appareils de même que ceux associés à l'aménagement des lieux, car notre évaluation n'est pas orientée vers l'acquisition de nouvelles technologies.

2.6 Évaluation de la qualité de la preuve et méthode de formulation des recommandations

Le système GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation) a été utilisé pour l'évaluation de la qualité des « outcomes » et de la qualité globale de la preuve (Guyatt et al. 2011). La figure 2 illustre la logique et les principales caractéristiques du système GRADE. Comme le suggère Hsu et al., l'outil QUADAS (Whiting et al. 2003) a été utilisé afin d'orienter l'évaluation des critères de GRADE.

Type d'étude	Qualité initiale de la preuve	Qualité plus faible si	Qualité plus forte si	Qualité finale de la preuve
Études randomisées	Élevée	Risque de biais (-1) Grave (-2) Très grave Inconsistances (-1) Grave (-2) Très grave Comparaisons indirectes (-1) Grave (-2) Très grave Imprecision des données (-1) Grave (-2) Très grave Biais de publication (-1) Grave (-2) Très grave	Ampleur de l'effet (+1) Important (+2) Très important Dose réponse (+1) Évidence d'un gradient Tous les possibles facteurs de confusions devraient (+1) Occasionner une réduction de l'effet démontré ou (+1) Suggérer un possible effet en absence d'effet démontré	Élevée (++++) Modérée (+++) Faible (++) Très faible (+)
Études d'observation	Faible			

Figure 2 - Critères d'évaluation de la qualité selon le système GRADE

L'élaboration des recommandations (direction et force) a été réalisée par l'intermédiaire de l'outil GRADE. Cette première approche a ensuite été complétée par un processus de consultation auprès d'un groupe ad hoc d'experts. Celui-ci était composé de Dr Patrick Liang (rhumatologue), Dr Éric Turcotte (nucléiste), Dr Pierre Dagenais (rhumatologue et membre de l'UETMIS), Mme Johane Patenaude (Directrice et chercheuse principale à l'Institut interdisciplinaire d'innovation technologique – 3IT) M. Thomas Poder (membre de l'UETMIS), M. Jean-François Fiset (conseiller à l'UETMIS) et M. Christian Bellemare (cadre intermédiaire de l'UETMIS).

3. RÉSULTATS

3.1 Recension des écrits

Au total, 776 articles ont été identifiés lors de notre recherche initiale. Après l'exclusion des doublons et une lecture des titres et résumés, 120 articles ont été retenus pour une lecture complète et évaluer leur admissibilité. À cette étape, 67 articles ont été exclus. Les principales raisons d'exclusion étaient le manque d'information ne permettant pas d'extraire les données, l'absence de groupe contrôle et des données dupliquées. Au final, 53 études ont été retenues : 7 articles portant sur la tomographie par émission de positrons, 7 articles sur l'imagerie par résonance magnétique et 39 articles sur l'échographie. Les conflits entre les chercheurs ont été discutés et un accord sur toutes les situations a été atteint sans arbitre. Les résultats de notre recherche dans la littérature grise, les études exclues et les raisons d'exclusion, ainsi que le détail complet de notre processus de recension sous forme de diagramme PRISMA (Moher et al. 2009) se retrouvent à l'annexe II.

3.2 Description des études

La description des études retenues est présentée en annexe III. Deux types de plan d'études ont été recensés lors de notre recherche documentaire. D'abord, des études diagnostiques comprenant une comparaison avec un test de référence ont été retenues. Ensuite, des études diagnostiques cas/témoin ont été recensées.

Le type de tests de référence utilisés pour le diagnostic final de la maladie variait également d'une étude à l'autre. Nous avons observé que la biopsie de l'artère temporale était le standard de référence majoritairement utilisé. Venait ensuite l'utilisation des critères ACR. Finalement, nous avons retrouvé un ensemble de critères que nous pourrions qualifier de « jugement clinique » qui permettait d'établir le diagnostic. Ces critères comprenaient en général la réponse au traitement (diminution des symptômes) sur une période donnée, l'absence de tous autres diagnostics sur une période donnée et l'utilisation de marqueurs inflammatoires (e.g. le taux de protéines C-réactives) ne faisant pas partie des critères ACR.

Les protocoles diagnostiques pour les tests à l'étude, en particulier pour la TEP et TEP/CT, variaient aussi d'un article à l'autre. Nous avons observé des méthodes qualitatives dans lesquelles une échelle visuelle de classement permettait d'établir le diagnostic. De plus, nous avons recensé des méthodes semi-quantitatives où des ratios étaient calculés par rapport à une zone de référence (en général le foie, mais il pouvait aussi s'agir des poumons ou de la veine jugulaire droite). Les vaisseaux examinés variaient beaucoup dans le cas des études portant sur la TEP et TEP/CT. Au contraire, pour ce qui est des autres modalités d'imagerie, celles-ci comprenaient majoritairement une analyse de l'artère temporale qui constituait généralement la base pour le diagnostic.

3.3 Efficacité

Diagnostic de l'artérite à cellules géantes

Les résultats de sensibilité et de spécificité générés par la méta-analyse sont présentés au tableau 2. À noter que ceux-ci se réfèrent uniquement aux paramètres retenus dans le cadre de notre évaluation (tableau 1). Toutefois, l'ensemble des résultats (incluant les courbes SROC) est présenté en annexe IV.

Tableau 2. Estimation finale de la sensibilité et de la spécificité pour chacune des technologies.

Technologies	Sensibilité (IC 95%)	Spécificité (IC 95%)
TEP/CT	0,78 (0,64-0,86)	0,90 (0,72-0,97)
IRM	0,82 (0,64-0,92)	0,77 (0,66-0,86)
Échographie (halo)	0,76 (0,66-0,83)	0,79 (0,72-0,85)
Échographie (sténose/occlusion)	0,64 (0,48-0,77)	0,74 (0,63-0,83)
Échographie (halo/sténose/occlusion)	0,83 (0,65-0,92)	0,76 (0,62-0,86)

Afin d'évaluer l'effet absolu anticipé selon la méthodologie GRADE (Hsu et al. 2011), nous avons tout d'abord considéré l'impact des différentes trajectoires des patients en lien avec leur état de santé (i.e. Patients atteints d'artérite à cellules géantes ou autres maladies) et le résultat de leur test (tableau 3). Nous constatons ainsi que les deux scénarios idéaux sont ceux où les patients sont pris en charge correctement : les patients atteints d'artérite à cellules géantes reçoivent le bon traitement (le résultat de leur test est positif), alors que l'investigation se poursuit chez les patients atteints d'une autre maladie chez qui le test s'avère négatif. Les deux situations non désirées sont celles où les patients sont incorrectement diagnostiqués. Lorsque le test est négatif chez les patients atteints d'artérite à cellules géantes, ces derniers ne seront pas pris en charge correctement et les risques de complications s'accroissent. À l'inverse, les patients atteints d'une autre maladie qui reçoivent un résultat positif d'artérite à cellules géantes recevront un traitement aux corticostéroïdes : ces derniers subiront ainsi inutilement les effets secondaires de la médication et leurs réelles maladies ne seront pas traitées. Précisons que ces quatre scénarios présentent une vision simpliste de la réalité clinique, dans la mesure où le médecin pourrait tout de même décider de traiter le patient même si le résultat du test est négatif.

Tableau 3. Description des impacts des résultats du test diagnostique pour les patients atteints d'une artérite à cellules géantes et d'une autre maladie.

Résultats critiques		Impacts importants pour le patient
Patients atteints d'une artérite à cellules géantes	Test ⊕ (vrai positif)	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge du patient permettant le bon traitement (corticostéroïde) : diminution des symptômes et des complications
	Test ⊖ (faux négatif)	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation du délai de diagnostic (anxiété chez le patient) • À court terme, les symptômes se poursuivent avec un risque de cécité permanente chez 7 à 14 % des patients non traités (González-Gay et al. 2000) • À long terme, la non-prise en charge peut accroître le risque de complications plus sérieuses telles que les anévrismes et mener à des chirurgies et angioplasties
Patients atteints d'une autre maladie	Test ⊕ (faux positif)	<ul style="list-style-type: none"> • Le patient sera traité par l'intermédiaire de corticostéroïdes : il subira ainsi les effets secondaires associés à ce traitement (diabète, risque de fracture, saignement gastro-intestinal, hypertension, infection et cataracte)[†] • Le patient n'aura pas le bon traitement : sa réelle maladie ne sera pas traitée (les symptômes indésirables qui y sont associés vont se poursuivre et les complications pourraient ne pas être détectées)
	Test ⊖ (vrai négatif)	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter la poursuite de tests inutiles • Les patients sont dirigés vers d'autres tests • Baisse de l'anxiété chez les patients liée aux graves complications de l'artérite à cellules géantes

[†]Selon Ball et al., 35 à 65 % des patients traités aux corticostéroïdes auront des effets secondaires tels que le diabète, l'hypertension et l'insuffisance cardiaque lors de la première année de traitement (Ball et al. 2010).

L'effet absolu anticipé pour chacune des technologies, représenté par le nombre de patients que l'on retrouverait dans chacun des scénarios décrits précédemment, est présenté au tableau 4. Les résultats

montrent de manière générale que les données de la TEP/CT sont équivalentes aux autres outils diagnostiques. En effet, nous constatons que les intervalles de confiance pour chaque catégorie de patients (artérite à cellules géantes et autre maladie) chevauchent l'estimation des autres technologies. À ce sujet, il est important de considérer que cette comparaison est indirecte : aucune étude portant sur la TEP/CT n'a comparé directement les résultats avec l'une ou l'autre des modalités d'imagerie. Lorsque nous observons les résultats pour les patients avec une prévalence moyenne (profil général des patients référés en rhumatologie chez qui on suspecte une artérite à cellules géantes), nous constatons que 15% des patients sont incorrectement identifiés. En termes d'impacts négatifs pour les patients, nous observons que 9% des patients avec une artérite à cellules géantes ne sont pas identifiés, les exposant ainsi à un risque de cécité à court terme et à la non-prise en charge de certaines complications à plus long terme, tel que les anévrysmes. Par ailleurs, soulignons que chez les patients avec une prévalence de 90% (par exemple, une femme dont le niveau de protéines C-réactives est supérieur à 2,45 mg/dl)², le taux de patients avec une artérite à cellules géantes dont le résultat du test s'avère négatif augmente à 20%.

Du point de vue du médecin qui doit établir le cheminement du patient en fonction du résultat du test diagnostique, il est important de connaître les probabilités que le patient soit atteint de l'artérite à cellules géantes selon le résultat de son test et son niveau de prévalence (probabilité post-test). Autrement dit, en fonction du résultat du test pour un patient en particulier, le clinicien doit déterminer s'il poursuit l'investigation ou s'il commence le traitement aux corticostéroïdes. À cet égard, le tableau 5 nous permet de visualiser l'importance qu'il faut accorder à la prévalence associée aux différents niveaux de probabilité. On constate par exemple que chez un patient avec une forte probabilité, malgré l'obtention d'un résultat négatif avec la TEP/CT, le patient aura tout de même 69% de risque d'avoir la maladie : cela pourrait ainsi suggérer au médecin de poursuivre l'investigation. Au contraire, si le patient a une faible probabilité et que son test est négatif, ce dernier aura peu de risque d'avoir la maladie (2,5%) : cela indiquerait qu'il ne serait pas nécessaire de poursuivre d'autres tests. Lorsqu'il s'agit d'un profil général de patients (probabilité moyenne), la situation est plus ambiguë : lorsqu'un test positif est obtenu à partir de la TEP/CT, le patient aura 84% de risque d'avoir la maladie, alors que ce taux diminue à 14% lorsque le résultat est négatif.

En comparaison avec les autres moyens diagnostiques, le tableau 5 nous montre que la TEP/CT ne serait pas inférieure ou supérieure : les résultats étant très similaires d'une technologie à l'autre. En effet, les intervalles de confiance calculés pour chaque scénario chevauchent les intervalles des autres technologies. Rappelons, comme dans le cas du tableau 4, qu'il s'agit ici d'une comparaison indirecte.

²Voir l'annexe V pour le détail des calculs des différents niveaux de prévalence en fonction des variables cliniques et démographiques.

Tableau 4. Impact de l'utilisation des différentes technologies pour le diagnostic de l'artérite à cellules géantes (ACG).

Technologies Nb de sujets (études)	Qualité finale de la preuve (GRADE)	Effets absolus anticipés pour 100 patients selon 3 niveaux de prévalence de la maladie (IC 95%)											
		Prévalence 10%				Prévalence 40%				Prévalence 90%			
		Patients avec une artérite à cellules géantes		Patients avec une autre maladie		Patients avec une artérite à cellules géantes		Patients avec une autre maladie		Patients avec une artérite à cellules géantes		Patients avec une autre maladie	
		Test ⊕	Test ⊖	Test ⊕	Test ⊖	Test ⊕	Test ⊖	Test ⊕	Test ⊖	Test ⊕	Test ⊖	Test ⊕	Test ⊖
TEP/CT 75 patients ACG 83 contrôles (4 études)	⊕⊖⊖⊖ Très faible ^{1,2,4,5}	8 (6 à 9)	2 (1 à 4)	9 (3 à 25)	81 (65 à 87)	31 (26 à 34)	9 (6 à 14)	6 (2 à 17)	54 (43 à 58)	70 (58 à 77)	20 (13 à 32)	1 (0 à 3)	9 (7 à 10)
IRM 212 patients ACG 167 contrôles (9 études)	⊕⊖⊖⊖ Très faible ^{3,4,5}	8 (6 à 9)	2 (1 à 4)	21 (13 à 31)	69 (59 à 77)	33 (26 à 37)	7 (3 à 14)	14 (8 à 20)	46 (40 à 52)	68 (59 à 75)	22 (15 à 31)	2 (2 à 3)	8 (7 à 9)
Échographie – halo 603 patients ACG 829 contrôles (25 études)	⊕⊖⊖⊖ Très faible ^{4,5}	8 (7 à 8)	2 (2 à 3)	19 (14 à 25)	71 (65 à 77)	30 (26 à 33)	10 (7 à 14)	13 (9 à 17)	47 (43 à 51)	68 (59 à 75)	22 (15 à 31)	2 (2 à 3)	8 (7 à 9)
Échographie - sténose ou occlusion 224 patients ACG 403 contrôles (15 études)	⊕⊖⊖⊖ Très faible ^{4,5}	6 (5 à 8)	4 (2 à 5)	23 (15 à 33)	67 (57 à 75)	26 (19 à 31)	14 (9 à 21)	16 (10 à 22)	44 (38 à 50)	58 (43 à 69)	32 (21 à 47)	3 (2 à 4)	7 (6 à 8)
Échographie - halo, sténose ou occlusion 221 patients ACG 365 contrôles (10 études)	⊕⊖⊖⊖ Très faible ^{4,5}	8 (7 à 9)	2 (1 à 4)	22 (13 à 34)	68 (56 à 77)	33 (26 à 37)	7 (3 à 14)	14 (8 à 25)	46 (37 à 52)	75 (59 à 83)	15 (7 à 32)	2 (1 à 4)	8 (6 à 9)

Les cases en vert indiquent les parcours qui sont désirés pour les patients (bonne identification des patients) et les cases en rouge représentent les parcours non désirés (mauvaise identification des patients).

¹Risque de biais : mauvais choix de contrôles (images de patients en oncologie). Ces patients ne sont pas représentatifs des patients normalement référés en rhumatologie pour une suspicion d'artérite à cellules géantes. Les caractéristiques cliniques étant très éloignées de celles retrouvées chez les patients suspectés, cela peut avoir comme effet de surestimer la valeur de la spécificité (Rutjes et al. 2005).

²Indirecte : diagnostic établi selon des seuils et des échelles de classement différents.

³Indirecte : utilisation de différents types d'IRM (1T, 1,5T et 3T).

⁴Risque de biais : début du traitement aux corticostéroïdes avant le test diagnostique : susceptible de générer des faux négatifs.

⁵Risque de biais : utilisation d'un test de référence (biopsie) peu précis (taux de faux négatifs variant de 15 à 40%) (Chong & Robertson 2005; Taylor-Gjevre et al. 2005; Roth et al. 1984; Gonzalez-Gay et al. 2001; Hall et al. 1983). Peut résulter en une sous-estimation de la performance de la technologie.

Tableau 5. Probabilité que le patient ait une artérite à cellules géantes en fonction du niveau de prévalence et du résultat du test diagnostique.

Technologies	Probabilité d'avoir une artérite à cellules géantes selon 3 niveaux de prévalence de la maladie (IC 95%)					
	Prévalence 10%		Prévalence 40%		Prévalence 90%	
	<i>Si test ⊕</i>	<i>Si test ⊖</i>	<i>Si test ⊕</i>	<i>Si test ⊖</i>	<i>Si test ⊕</i>	<i>Si test ⊖</i>
TEP/CT	46% (20 à 76%)	2,6% (1,6 à 5,3%)	84% (60 à 95%)	14% (9 à 25%)	99% (95 à 100%)	69% (57 à 82%)
IRM	28% (17 à 42%)	2,5% (1,0 à 10%)	70% (56 à 81%)	13% (6 à 27%)	97% (94 à 98%)	68% (46 à 83%)
Échographie (halo)	29% (21 à 38%)	3,3% (2,2 à 5,0%)	71% (61 à 79%)	17% (12 à 24%)	97% (95 à 98%)	73% (64 à 81%)
Échographie (Sténose ou occlusion)	21% (13 à 33%)	5,1% (3,0 à 8,4%)	62% (46 à 75%)	24% (16 à 35%)	96% (92 à 98%)	81% (71 à 88%)
Échographie (Halo, sténose ou occlusion)	28% (16 à 42%)	2,4% (1,0 à 5,9%)	70% (53 à 81%)	13% (6 à 27%)	97% (94 à 98%)	67% (46 à 84%)

Pronostic de l'artérite à cellules géantes

L'efficacité de la tomographie par émission de positrons a aussi été évaluée en tant que valeur pronostique de la maladie. Autrement dit, les données de la TEP permettent-elles d'évaluer l'évolution de l'artérite à cellules géantes (rémission ou rechute) et de prédire la survenue de complications sérieuses? Notre recherche dans la littérature n'a pas permis de mettre en place une méta-analyse telle que réalisée dans la section précédente. Par conséquent, aucune estimation finale n'a pu être générée. Une évaluation qualitative est toutefois présentée. Dans cette optique, il a été décidé d'extraire uniquement les données de la TEP. En effet, une comparaison avec les autres modalités d'imagerie aurait présenté une très faible rigueur scientifique. Le tableau 6 résume les résultats et conclusions issus des articles retenus.

Tableau 6. Résumé des principaux résultats et conclusions des études ayant traité de la valeur pronostique de la TEP.

Auteurs	TEP utile au pronostic ?	Commentaires
(Bleeker-Rovers et al. 2003)	Oui	La diminution du traceur FDG est corrélée avec les résultats de laboratoire et est associée à une amélioration des symptômes chez le patient.
(Meller et al. 2003)	Oui	Au suivi, l'accumulation du traceur FDG est corrélée avec l'amélioration des symptômes cliniques ainsi que les données de laboratoire.
(Scheel et al. 2004)	Oui	Au suivi, les données de la TEP (accumulation du traceur FDG) sont corrélées aux résultats cliniques et les données de laboratoire.
(de Leeuw et al. 2004)	Oui	Une diminution du niveau de FDG est observée chez les patients dont les données de laboratoire s'améliorent (diminution du niveau de protéines C-réactives) et dont les symptômes de la maladie diminuent.
(Blockmans et al. 2006)	Non	Aucune différence significative du niveau de traceur FDG n'est observée lorsque les patients en rémission sont comparés aux patients en rechute. Faible corrélation entre les résultats de la TEP et les données de laboratoire au suivi. Les données de la TEP ne peuvent pas être utilisées pour ajuster la dose de corticostéroïdes.
(Both et al. 2008)	Non	Une très faible corrélation est observée entre les résultats de la TEP et les données de laboratoire (protéines C-réactives), de même qu'avec l'activité de la vascularite (mesurée avec le « Birmingham vasculitis activity score »).
(Blockmans et al. 2008)	Oui	Au diagnostic, une forte accumulation du traceur FDG dans l'aorte thoracique est associée à une augmentation du risque de dilatation du vaisseau.
(Förster et al. 2011)	Non	Les auteurs concluent que l'utilité de la TEP en matière de suivi doit être validée dans le cadre d'études comprenant beaucoup de sujets.
(Henes et al. 2011)	Oui	L'amélioration de la condition des patients est associée à une diminution du niveau de FDG.
(Papathanasiou et al. 2012)	Non	Les données recueillies ne permettent pas d'établir que la TEP est utile pour évaluer l'activité de la maladie lors du suivi des patients.
(Tegler et al. 2012)	Non	L'accumulation du traceur FDG n'est pas corrélée à l'inflammation des parois des vaisseaux dans le cas d'anévrisme asymptomatique de l'aorte abdominale.

Les données du tableau 6 nous permettent de constater une grande hétérogénéité entre les résultats d'efficacité pronostique de la TEP. En ce qui concerne la prédiction de complications sérieuses, notamment les anévrismes, seules deux études ont rapporté des données à cet égard. Dans une étude, la TEP pourrait prédire la venue d'anévrisme de l'aorte thoracique alors que dans une autre étude, aucune corrélation avec les anévrismes asymptomatiques de l'aorte abdominale n'est observée (Blockmans et al. 2008; Tegler et al. 2012). Par ailleurs, selon Clifford et al., la diminution de l'accumulation du traceur FDG chez les patients traités aux corticostéroïdes pourrait ne pas signifier nécessairement une amélioration de la condition du patient (Clifford et al. 2012). L'effet inhibiteur des corticostéroïdes sur la quantité de récepteurs³ de glucose à la surface des cellules pourrait aussi expliquer la diminution de l'accumulation du traceur FDG. Ainsi, il pourrait s'agir d'une diminution de la capacité à capter les molécules de glucose et non d'une décroissance du nombre de cellules inflammatoires.

3.4 Sécurité

Un rapport d'évaluation publié au Québec en 2001 a établi que la tomographie par émission de positrons est une procédure sécuritaire dont l'innocuité est généralement reconnue (Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AÉTMIS) 2001). Selon l'étude de Silberstein, qui a examiné l'innocuité de traceurs radioactifs (81 801 doses répertoriées au total), aucun effet indésirable associé à l'utilisation du FDG n'a été rapporté (Silberstein 1998). Mentionnons que le seul effet indésirable recensé est la claustrophobie, puisque le patient se retrouve dans un tunnel lors de la prise d'images. À cet égard, moins de 0,5 % des patients seraient touchés par ce problème (Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AÉTMIS) 2001).

La dose reçue lors d'un examen qui combine la TEP et la tomодensitométrie (TEP/CT) varie approximativement de 8 à 13 mSv⁴. Selon la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), il n'y a pas de preuve scientifique claire que des doses inférieures à 100 mSv peuvent entraîner des dommages sur la santé (Commission canadienne de sûreté nucléaire 2013). Toutefois, la CCSN, ainsi que la Commission internationale de protection radiologique (ICRP) ont opté pour une approche prudente à l'égard de la radioprotection en adoptant le modèle linéaire sans seuil (LSS)⁵. Ce modèle présume qu'il existe un lien proportionnel entre une dose reçue et le risque d'induction d'un cancer (Commission canadienne de sûreté nucléaire 2013; Commission internationale de protection radiologique 2007). Ainsi, selon le modèle LSS, le risque de développer un cancer mortel pour une dose équivalente à 8-13 mSv serait d'environ 0,04-0,065 %⁶. Par ailleurs, précisons que l'effet est cumulatif : un seul examen est relativement inoffensif, mais la multiplication des examens chez un patient, par exemple pour des raisons de recherche, devrait être évaluée par un spécialiste en radioprotection⁷. Or, il est important de mentionner

³ Les récepteurs de glucose permettent de capter la molécule en question et de la transporter à l'intérieur de la cellule. En l'absence de ce mécanisme, aucune accumulation de FDG ne peut être observée chez les cellules inflammatoires.

⁴ Dr Éric Turcotte, nucléiste au CIUSSS de l'Estrie - CHUS, Sherbrooke, Québec, Canada : communication personnelle transmise à Jean-François Fiset, 21 mai 2015. À titre indicatif, le sievert (Sv) ou, dans ce cas-ci, le millisievert (mSv) est une unité de mesure de rayonnement relatif aux effets biologiques ionisants absorbés. Source : Santé Canada (<http://www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/ed-ud/evnt-incident/radiolog/info/measure-mesure-fra.php>)

⁵ Le modèle LSS est généralement représenté par un graphique qui permet de visualiser une relation linéaire entre le risque de développer un cancer et la dose reçue.

⁶ Selon le modèle LSS, le risque de développer un cancer mortel est de l'ordre de 5% / 1mSv.

⁷ M. Stéphane Mercure, responsable de la radioprotection au CIUSSS de l'Estrie - CHUS, Sherbrooke, Québec, Canada : communication personnelle transmise à Jean-François Fiset, 21 mai 2015.

la grande incertitude relativement à la rigueur et à la précision de cette estimation. En effet, puisque ce modèle est tiré d'études dont les doses de rayonnement étaient supérieures à 100 mSv, une incertitude persiste quant à la validité de cette proportionnalité pour de petites doses. À titre indicatif, mentionnons que la dose annuelle moyenne provenant des sources de rayonnement naturellement présentes dans l'environnement (bruit de fond) est d'environ 2 mSv.

En ce qui regarde l'imagerie par résonance magnétique, le même constat peut s'appliquer : les effets indésirables se limitent à la claustrophobie chez certains patients (Clifford et al. 2012). Finalement, aucune mention relative à des effets indésirables liés à l'échographie n'a été recensée dans la littérature.

Le standard de référence utilisé en clinique, soit la biopsie de l'artère temporale, présente quant à lui certains effets indésirables. En plus des désagréments esthétiques de l'intervention (cicatrice qui résulte de l'incision), on note que les taux de complications sont évalués à environ 0,5% (Ikard 1988). Ces complications comprennent la nécrose de la peau, la descente des sourcils, des dommages aux nerfs faciaux, l'infection, et dans de rares cas, la possibilité d'accident vasculaire cérébral lorsque la procédure cause l'arrêt de la circulation collatérale (Haist 1985; Schmidt et al. 1997; LeSar et al. 2002).

3.5 Analyse contextuelle

Ressources matérielles

L'analyse des ressources matérielles a pour but de vérifier si le CIUSSS de l'Estrie – CHUS détient l'équipement nécessaire à la réalisation des différents types d'examen d'imagerie. On constate ici que le CIUSSS de l'Estrie – CHUS dispose de deux appareils TEP/CT ainsi que de deux cyclotrons nécessaires à la production du traceur radioactif. En ce qui a trait à l'IRM, le CIUSSS de l'Estrie – CHUS possède au total trois appareils : deux appareils au site Hôpital Fleurimont (1,5 T⁸ et 3 T) et un appareil au site Hôtel-Dieu (1,5 T). Finalement, concernant l'échographie, le Service de rhumatologie dispose de deux appareils permettant d'effectuer des examens sur place. Nous constatons ainsi que les ressources matérielles sont déjà disponibles au CIUSSS de l'Estrie – CHUS pour la réalisation des différents types d'examen en imagerie.

Dans une perspective provinciale, mentionnons que le Québec est la province du Canada qui possède l'offre de service la plus grande en ce qui a trait à la tomographie par émission de positrons. De fait, en 2011, le Québec disposait de 16 appareils TEP, répartis dans 14 établissements publics, combinés à 2 cyclotrons⁹ permettant la production du traceur radioactif FDG¹⁰ (Hanrahan & Morrison 2011).

Ressources financières

Il a été impossible de générer les coûts d'opération spécifiques de la TEP/CT pour le CIUSSS de l'Estrie – CHUS puisque nous n'avons pas été en mesure de recenser toutes les données nécessaires à ce calcul. Toutefois, la recension d'écrits scientifiques provenant du Québec (Agence d'évaluation des

⁸ Le Tesla (T) est l'unité du champ magnétique.

⁹ En 2011, le Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) et l'Institut neurologique de Montréal possédaient chacun un cyclotron.

¹⁰ À noter qu'en 2011, l'acquisition de 2 nouveaux appareils TEP et deux cyclotrons était prévue.

technologies et des modes d'intervention en santé (AÉTMIS) 2001) et de l'Alberta (Chuck et al. 2005) nous ont permis de générer une estimation générale qui se rapproche de notre contexte local. Le détail des coûts est présenté à l'annexe VI. Au final, les deux estimations générées sont relativement similaires, soit 665 \$ (Chuck et al. 2005) et 765 \$ (Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AÉTMIS) 2001) par examen. Précisons que ces coûts ont été actualisés pour 2015.

Pour ce qui est de l'IRM, deux articles ont été recensés afin d'établir les coûts (Nova Scotia Department of Health 2004; Office Canadien de Coordination de l'Évaluation des technologies de la Santé 1995). Le détail des coûts est présenté à l'annexe VI. Il a ainsi été possible de constater qu'un examen d'IRM est associé à une dépense variant de 232 à 614 \$.

Pour ce qui est de l'échographie, des coûts très négligeables y sont associés : au CIUSSS de l'Estrie – CHUS aucune ressource humaine n'est dédiée à la réalisation de l'examen (autre que le médecin qui reçoit ses honoraires de la RAMQ et donc n'affecte pas le budget de l'hôpital), aucun contrat de service n'est lié aux appareils et les frais d'entretien sont très minimes¹¹.

Organisation des soins

Un patient suspecté de souffrir d'artérite à cellules géantes est considéré comme un cas d'urgence médicale. Celui-ci est habituellement vu par un médecin le jour même ou dans les 24-48 heures. Le test de référence au CIUSSS de l'Estrie – CHUS afin d'établir le diagnostic d'artérite à cellules géantes est la biopsie de l'artère temporale. Cette intervention est pratiquée sous anesthésie locale par un chirurgien plasticien ou par un spécialiste en oto-rhino-laryngologie. Selon les informations collectées au CIUSSS de l'Estrie – CHUS auprès d'un rhumatologue, il est généralement souhaitable d'obtenir la biopsie de l'artère temporale dans un délai optimal de moins d'une semaine. Dans le contexte actuel, il est possible pour le patient d'obtenir sa biopsie dans la semaine suivant la demande. Toutefois, les délais pour l'obtention du résultat (provenant de la pathologie) sont d'environ 4 à 6 semaines. Considérant l'importance d'agir rapidement afin d'éviter les complications à court terme (la cécité en particulier), le traitement aux corticostéroïdes est presque toujours débuté avant l'obtention du résultat final du test. En fait, le traitement est débuté dès qu'une suspicion raisonnable est évoquée et par la suite, le médecin cherche à obtenir l'examen diagnostique dans les meilleurs délais : le traitement est ensuite ajusté en fonction des résultats du test. Mentionnons qu'au CIUSSS de l'Estrie – CHUS notre recension auprès de l'InfoCentre indique qu'approximativement 13 patients par année reçoivent un diagnostic d'artérite à cellules géantes.

En ce qui concerne l'utilisation de la TEP/CT au CIUSSS de l'Estrie – CHUS les données locales issues des listes d'attente¹² indiquent que 94 % des scans sont réalisés pour des patients en oncologie. Concernant les autres raisons pour lesquelles une TEP/CT est prescrite, nous retrouvons l'examen du système nerveux et cardio-vasculaire. Dans le cadre de la présente évaluation, puisqu'une suspicion d'artérite à cellules géantes est considérée comme une urgence médicale, il est pertinent d'examiner l'accessibilité pour les patients codés urgents (tableau 7). De plus, considérant la nécessité d'un suivi, les données relatives à cette catégorie ont aussi été recensées. Tel que mentionné précédemment, le traitement aux corticostéroïdes est presque toujours débuté dès qu'une suspicion raisonnable est évoquée.

¹¹ M. Luc Lemire, Génie biomédical au CIUSSS de l'Estrie – CHUS : communication personnelle transmise à Jean-François Fisette, 8 janvier 2015.

¹² Seules les listes d'attente pour les périodes 3 à 5 de l'année financière 2014-2015 étaient disponibles.

Selon nos consultations, il est généralement souhaitable d'obtenir un examen TEP/CT dans un délai qui ne dépasse pas 3 à 5 jours suivant le début du traitement : au-delà de cette limite, l'effet rapide des corticostéroïdes pourrait diminuer l'inflammation (sans pour autant que le patient soit remis de sa maladie). Dans ce cas-ci, l'examen pourrait s'avérer être un faux négatif. Dans le contexte actuel au CIUSSS de l'Estrie – CHUS il est possible de constater l'écart important entre le nombre moyen de semaines d'attente pour l'obtention d'un examen urgent en TEP/CT (dans le meilleur des scénarios, 5 semaines sont requises) et le délai suivant le début du traitement (3 à 5 jours). Toutefois, notons que notre consultation locale nous indique qu'un accès prioritaire (en 48 heures) pourrait être instauré pour les patients dont le traitement est déjà débuté.

Pour le suivi du patient, rappelons que la procédure actuelle n'est pas formelle : au CIUSSS de l'Estrie – CHUS une radiographie pulmonaire est effectuée annuellement afin de détecter les anévrysmes. Dans l'hypothèse où la TEP/CT serait utilisée, l'état des connaissances actuelles ne permet pas d'établir la fréquence et la durée des imageries qu'il serait nécessaire d'effectuer. Dans une optique où la TEP/CT serait répétée sur une base annuelle ou plus longue, obtenir une imagerie serait relativement moins problématique en termes de délais en comparaison avec le diagnostic initial.

Tableau 7. Accessibilité de la TEP/CT et de l'IRM au CIUSSS de l'Estrie – CHUS

	Liste d'attente globale	Nombre de cas effectués par période	Situation relative au diagnostic (code urgent)	Situation relative au suivi
TEP/CT[†] <i>Deux appareils disponibles au CIUSSS de l'Estrie – CHUS</i>	408 patients en attente	Moyenne de 330 cas effectués par période	<i>Oncologie</i> Moyenne de 37 patients en attente depuis 5 semaines	<i>Oncologie</i> Moyenne de 243 patients en oncologie sont en attente depuis 1 semaine
			<i>Cardio-vasculaire</i> Moyenne d'un patient en attente depuis 56 semaines	<i>Cardio-vasculaire</i> Aucun patient en attente
			<i>Système nerveux</i> Moyenne de 2 patients en attente depuis 32 semaines	<i>Système nerveux</i> Moyenne d'un patient en attente depuis 1 semaine
IRM[‡] <i>Trois appareils disponibles au CIUSSS de l'Estrie – CHUS (2 x 1,5 T et 1 x 3 T)</i>	5938 patients en attente	Moyenne de 625 cas effectués par période	<i>IRM (total)</i> Moyenne de 8 patients en attente depuis 6 ^a semaines	<i>IRM (total)</i> Moyenne de 1000 patients en attente depuis 10 semaines
			<i>IRM de la tête</i> Moyenne de 3 patients en attente depuis 4 ^a semaines	<i>IRM de la tête</i> Moyenne de 705 patients en attente depuis 12 semaines

À noter que lorsque le patient reçoit sa date de consultation, il est retiré de la liste d'attente.

[†] Les données sont basées sur trois listes d'attente recueillies (périodes 3 à 5 de l'année financière 2014-2015).

[‡] Les données sont basées sur l'année financière 2014-2015 (P1 à P6).

^a Une donnée jugée aberrante a été retirée en P4 (43 semaines d'attente).

Pour ce qui est de la situation de l'IRM au CIUSSS de l'Estrie – CHUS les données recensées nous ont permis d'analyser plus en profondeur le contexte local d'utilisation (tableau 7). En effet, les listes d'attentes pour chacune des périodes des années financières 2012-2013, 2013-2014 et 2014-2015 (P1 à P6) ont été recueillies. De façon générale, les données indiquent une forte augmentation du nombre de patients en attente d'une IRM (pour toutes les catégories). En effet, nous retrouvons 2000 patients inscrits sur la liste pour la période 1 de l'année financière 2012-2013 et ce nombre est monté à 5938 pour l'année financière 2014-2015. Le nombre moyen de patients vus par période (625) est quant à lui resté constant durant toutes ces années. Au regard du temps d'attente moyen pour un examen urgent de la tête en IRM, nous observons que ce dernier se situe à 4 semaines depuis 2014-2015. À noter que ce type d'IRM a été sélectionné dans le cadre de notre analyse, puisqu'il est question de visualiser l'artère temporale dans le contexte d'une suspicion d'artérite à cellules géantes. Mentionnons que le temps d'attente moyen pour toutes les catégories d'IRM urgente est de 6 semaines. Globalement, au même titre que la TEP/CT, il est possible de constater que l'accès pour une imagerie en IRM est aussi problématique : l'attente pour l'obtention d'un examen étant largement supérieure au délai maximum à respecter suivant le début du traitement aux corticostéroïdes (3 à 5 jours).

Pour le suivi du patient, au même titre que la TEP/CT, l'accessibilité de l'IRM serait moins problématique étant donné qu'il n'y a pas de restriction quant aux délais de l'examen. Toutefois, le nombre important de patients sur la liste (près de 6000) en comparaison avec le nombre de cas moyen effectué par période (625) restreint beaucoup l'accessibilité de cette modalité d'imagerie.

Le contexte au CIUSSS de l'Estrie – CHUS au regard de l'utilisation de l'échographie est différente de la situation de la TEP/CT et de l'IRM décrite précédemment. Tout d'abord, l'examen par échographie nécessite une expertise particulière pour le diagnostic de l'artérite à cellules géantes, en particulier pour la visualisation de l'œdème dans la paroi vasculaire (halo). C'est principalement pour cette raison que ce type d'examen est effectué au Service de rhumatologie par deux spécialistes sur place (Dr Artur José De Brum Fernandes ainsi que la D^{re} Alessandra Bruns). Ainsi, le patient n'est pas référé en radiologie : un appareil est disponible au Service de rhumatologie et des échographies de l'artère temporale sont actuellement pratiquées au CIUSSS de l'Estrie – CHUS. De plus, il est habituellement possible de pouvoir obtenir l'examen dans les délais demandés (3-5 jours). Ainsi, dans son ensemble, l'accessibilité à l'échographie est supérieure à celle de la TEP/CT et de l'IRM.

4. DISCUSSION

La présente évaluation avait pour objectif d'évaluer la valeur diagnostique de la tomographie par émission de positrons chez les patients suspectés d'artérite à cellules géantes et d'analyser la performance de cette technologie pour le pronostic de la maladie. Une comparaison avec l'imagerie par résonance magnétique et l'échographie a été réalisée. La dimension principale évaluée était celle de l'efficacité. Le volet de la sécurité a aussi été examiné ainsi que l'aspect contextuel au CIUSSS de l'Estrie - CHUS comprenant les ressources matérielles, financières et l'organisation des soins.

De prime abord, les caractéristiques de la TEP et TEP/CT font de cette technologie un outil fort prometteur pour le diagnostic et le pronostic de l'artérite à cellules géantes. En particulier, contrairement à l'IRM et l'échographie, on attribue à la TEP et TEP/CT l'avantage de pouvoir détecter les signes d'inflammation précoces des grosses artères qui précèdent les changements morphologiques associés à l'artérite à cellules géantes (Liozon et al. 2010; Balink et al. 2014). Toutefois, notre revue systématique avec méta-analyse ne révèle aucune différence significative du point de vue de l'efficacité diagnostique de la TEP en comparaison avec l'IRM et l'échographie. Du point de vue de la qualité de la preuve, il est important de considérer qu'il s'agit d'une comparaison indirecte : aucun article retenu n'a évalué directement deux modalités d'imagerie ou plus dans la même étude. De plus, selon l'évaluation GRADE, nous obtenons une qualité de la preuve considérée comme « très faible » pour chaque « outcome » associé aux différentes modalités d'imagerie (tableau 4). Ainsi, la qualité finale de la preuve pour nos « outcomes » est très faible¹³. Nous explicitons plus bas les raisons qui ont mené à ce constat.

De façon générale, l'utilisation de la biopsie de l'artère temporale comme test de référence constitue un biais important pour tous les types d'imagerie évalués dans les études recensées. En effet, il est rapporté que l'utilisation de ce test peut générer de 15 à 40 % de faux négatifs (Chong & Robertson 2005; Taylor-Gjevret et al. 2005; Roth et al. 1984; Gonzalez-Gay et al. 2001; Hall et al. 1983). Ce haut taux serait attribuable à une répartition non uniforme de la lésion dans le vaisseau et ainsi, le segment vasculaire touché par la maladie pourrait ne pas être prélevé (Chong & Robertson 2005). De même, il est de plus en plus reconnu que l'artérite à cellules géantes peut se présenter en absence d'une atteinte à l'artère temporale¹⁴. À titre d'exemple, dans les travaux de Muratore et al., une cohorte de patients caractérisés par une atteinte aux gros vaisseaux présentait des symptômes crâniens dans seulement 41 % des cas et une biopsie positive dans seulement 52 % des cas (Muratore et al. 2014). On constate ainsi que l'établissement d'un diagnostic à partir de la biopsie de l'artère temporale pourrait sous-estimer l'efficacité des technologies évaluées, en particulier lorsque la maladie attaque principalement les gros vaisseaux. Pour cette catégorie précise de patients qui ont une atteinte des vaisseaux extracrâniens, il serait fort intéressant d'examiner la performance de la TEP/CT : celle-ci pouvant potentiellement être utilisée comme test complémentaire, seul ou en combinaison avec d'autres marqueurs de la maladie afin d'établir le diagnostic. Par ailleurs, bien que notre évaluation n'ait pas montré de bénéfices associés à l'utilisation de la TEP/CT pour le pronostic des patients, il serait intéressant de réexaminer la question pour les patients atteints de cette variante de la maladie.

¹³ La qualité finale de la preuve correspond au résultat le plus faible attribué à un « outcome » critique.

¹⁴ Dr Markus Aschwanden, University Hospital Basel, Suisse: communication personnelle transmise à Thomas Poder, 10 décembre 2014.

Une alternative à l'utilisation de la biopsie comme test de référence unique dans les études recensées serait l'utilisation de critères cliniques comprenant un suivi de la maladie sur une période de 3 à 6 mois qui permettrait d'écarter le diagnostic de toutes autres maladies et de vérifier la réponse au traitement. Notons que cette méthode a été employée dans quelques études recensées, mais pas en nombre suffisant permettant d'effectuer une sous-analyse. Une troisième option relativement au test de référence serait l'utilisation des critères de l'American College of Rheumatology (ACR). Nous avons écarté dès le départ ce type de test de référence, bien qu'abondamment utilisé dans les études primaires, puisque celui-ci n'est pas employé en clinique, mais en contexte de recherche. Notons que les résultats relatifs à ce test de référence (tableau 13, annexe IV) sont très similaires à ceux obtenus lorsque la biopsie était utilisée.

Par ailleurs, le manque d'uniformisation des protocoles, en particulier pour la TEP/CT, est un élément qui accroît beaucoup l'hétérogénéité des résultats et par conséquent diminue la qualité des estimations finales. En effet, il est possible de constater que le diagnostic et le suivi des patients étaient effectués par l'intermédiaire d'examen d'une variété de vaisseaux, selon différentes méthodes (qualitative ou semi-quantitative) et seuils. Il est possible de visualiser cette hétérogénéité en observant l'étendue des intervalles de confiance pour nos résultats critiques représentés au tableau 4 ainsi qu'à travers la dispersion des points dans les courbes SROC en annexe IV. Cette hétérogénéité est aussi observée dans les études traitant de l'IRM. Notamment, l'utilisation d'une variété d'appareils IRM (1, 1,5 et 3T), parfois même au travers d'une même étude, est susceptible de faire varier les estimations finales.

Nous constatons aussi que de manière générale, un nombre très limité de sujets ont été recrutés dans chacune des études, ce qui peut poser problème en termes de probabilité de mettre en évidence l'efficacité de la technologie évaluée. Cette problématique est principalement due à la faible prévalence de la maladie dans la population en générale (1 à 30 par 100 000 individus), ce qui limite la capacité de recrutement. De plus, dans les études qui examinent la valeur pronostique de la TEP, il faut considérer que la venue des complications est plutôt tardive (e.g. les anévrismes surviennent environ 5,8 ans après le diagnostic de l'artérite à cellules géantes) (Borchers & Gershwin 2012; Evans et al. 1995). Cela peut poser un risque en termes de perte au suivi.

Dans un même ordre d'idées, l'utilisation d'un traitement aux corticostéroïdes avant l'obtention de l'imagerie constitue un autre biais notable dans plusieurs études recensées. De fait, il est important de considérer que la réponse au traitement est généralement rapide. Selon Proven et al., un temps médian de huit jours (1-44 jours) est nécessaire afin de voir les effets sur les patients : des symptômes tels que les maux de tête et la fièvre peuvent s'estomper dans les jours ou même les heures qui suivent le début de la prise de médication (Proven et al. 2003). Dans les études recensées, nous avons généralement peu d'information précise sur la durée du traitement et l'effet de celle-ci sur les données de performance de la technologie. Toutefois, dans l'étude de Bley et al., il est possible de constater que la proportion de patients malades correctement identifiés (sensibilité) diminue de 86 à 33 % lorsque la prise de corticostéroïdes a débuté plus de dix jours avant l'imagerie (Bley et al. 2007). Dans un contexte clinique, comme il a été mentionné précédemment, le traitement est bien souvent initié dès que la suspicion clinique le justifie afin d'éviter les complications à court terme. Cette contrainte impose ainsi un délai très court pour l'obtention de l'imagerie, ce qui pourrait poser problème en termes d'accessibilité au CIUSSS de l'Estrie – CHUS: dans le meilleur des scénarios, un délai moyen de 5 et 4 semaines est requis pour une imagerie TEP/CT et IRM, respectivement. Ainsi, de tels moyens diagnostiques ne pourraient pas s'opérationnaliser sans la mise en place d'un processus permettant un accès prioritaire.

D'un autre côté, dans un contexte de présentation impliquant principalement ou uniquement les vaisseaux extracrâniens, tel que décrit plus haut, une évaluation non urgente serait acceptable. En effet dans ces circonstances, le diagnostic d'artérite temporale n'est souvent pas évoqué d'emblée, compte tenu de l'absence de manifestations cervico-crâniennes. Cette situation mène alors à la prescription de la TEP/CT de manière non urgente. Heureusement, lorsque l'artérite à cellules géantes se manifeste principalement par une atteinte des gros vaisseaux, les risques de cécité paraissent beaucoup moins élevés. Ces patients consultent généralement plus d'une fois avant que le médecin traitant puisse considérer qu'il s'agit d'une artérite à cellules géantes. Dans ce cas de présentation de la maladie, un délai raisonnable peut paraître acceptable et ainsi, du point de vue de l'organisation des soins, l'utilisation de la TEP/CT serait moins problématique. Toutefois, dès lors que la suspicion d'une artérite temporale est sérieusement entretenue, le besoin d'initier rapidement un traitement implique à nouveau le besoin de la réalisation du test d'imagerie dans les délais les plus courts possible.

Au CIUSSS de l'Estrie – CHUS les deux appareils TEP disponibles sont combinés à la tomodensitométrie (TEP/CT). Cette caractéristique pourrait constituer un avantage quant à la précision du diagnostic de l'artérite à cellules géantes. En effet, on attribue à la tomodensitométrie la capacité de générer des détails anatomiques chez le patient (Henes et al. 2008). Cela serait un atout important afin de distinguer certaines maladies, telles que l'artériosclérose, dont les signes sont similaires à ceux de l'artérite à cellules géantes et seraient ainsi susceptibles de générer des faux positifs. En effet, la présence de calcification qui caractérise l'artériosclérose peut être visualisée grâce à la tomodensitométrie (Henes et al. 2008). Notons toutefois que les données recueillies dans le cadre de cette évaluation ne permettent pas d'observer de différence en ce qui regarde la sensibilité et la spécificité lorsque la TEP est comparée à la TEP/CT (voir tableau des estimations finales en annexe IV).

Du point de vue de la valeur pronostique de la TEP, notre évaluation n'a pas permis de réaliser une méta-analyse et ainsi, aucune estimation finale n'a pu être générée (la nature des données ne permettant pas d'être combinées). De fait, l'état des données actuelles ne permet pas d'établir si une imagerie TEP améliore le suivi des patients au regard de la progression de la maladie (amélioration, stabilisation ou rechute) et de la prédiction des complications telles que les anévrismes. Davantage de données sont donc nécessaires sur ce sujet.

Notre analyse nous a permis de constater qu'il en coûte environ 665-765\$ par examen pour réaliser une imagerie par TEP en comparaison avec 232-614 \$ pour l'IRM. Ces résultats ont été générés dans une optique d'être représentatifs des coûts généraux pour les hôpitaux du Québec et du Canada. Il faut toutefois considérer que le contexte particulier du CIUSSS de l'Estrie – CHUS pourrait diminuer les coûts des examens de la TEP/CT. En effet, le CIUSSS de l'Estrie – CHUS bénéficie de deux cyclotrons pour la production du FDG et vend une partie de sa production à d'autres centres. Au moment d'écrire ce rapport, précisons qu'une planification financière en lien avec la production du FDG au CIUSSS de l'Estrie – CHUS était en cours de réalisation, ce qui explique pourquoi il a été impossible de déterminer les coûts précis pour notre établissement.

La TEP en tant que médecine nucléaire soulève deux enjeux interreliés : la nécessité de recourir à la médecine nucléaire et la sécurité pour les patients relativement à l'utilisation de produits radioactifs. Dans la tradition de la bioéthique, tel qu'elle s'est développée en éthique de la recherche, un consentement libre et éclairé repose sur la connaissance des risques même minimes. L'important ici est de bien situer les risques et de les situer relativement aux risques déjà acceptés, mais pour ce faire il faut être très précis sur la portée de la comparaison afin d'éviter toute minimisation. Les données recueillies dans le cadre de la

présente évaluation nous permettent d'estimer que le risque de développer un cancer mortel est d'environ 0,04-0,065 %. Ce calcul de risque, établi grâce à un modèle linéaire sans seuil, est fondé majoritairement sur des études qui ont mesuré l'incidence de cancer chez les survivants de la bombe atomique. Or, à faible dose (inférieure à environ 100 mSv), il existe une incertitude quant à cette proportionnalité. Toutefois, considérant l'absence de preuve scientifique claire au regard des effets nocifs des faibles doses, la Commission internationale de protection radiologique et la Commission canadienne de sûreté nucléaire ont adopté le modèle linéaire sans seuil en considérant le lien de proportionnalité entre une faible dose et le risque de développer un cancer (Commission internationale de protection radiologique 2007; Commission canadienne de sûreté nucléaire 2013). Il serait important de souligner que ce calcul de risque doit aussi considérer que l'âge moyen des patients qui sont évalués pour une artérite à cellules géantes est d'environ 70-75 ans. Or, puisque les cancers attribuables à la radiation se développent plusieurs années suite à l'exposition, ce risque serait potentiellement plus bas chez cette catégorie de patients plus âgés.

L'utilisation de la TEP, de l'IRM ou de l'échographie en remplacement de la biopsie de l'artère temporale soulève des impacts qui se concentrent essentiellement autour des séquelles possibles des interventions sur le bien-être et la santé du patient. Le sens des mots et les connotations qu'ils véhiculent peuvent engendrer implicitement des biais dans la compréhension des impacts. Par exemple, la biopsie de l'artère temporale crée une cicatrice suite à l'incision. On ne peut pas nier qu'une cicatrice diminue l'esthétique de la personne, l'image de soi. Cependant, il faut faire attention pour que le mot « esthétique » ne véhicule pas une évaluation négative, par exemple, qu'il s'agit d'une simple coquetterie. Pour évaluer l'impact sur l'esthétique d'une personne, il faut cerner l'importance de celle-ci dans la façon de vivre et le bien-être général de la personne. C'est seulement dans un contexte réel qu'il est possible d'évaluer l'impact pour une personne.

5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Conclusions

En définitive, notre évaluation nous permet de constater que du point de vue de l'efficacité diagnostique, aucune différence significative n'est observée lorsque la tomographie par émission de positrons est comparée à l'imagerie par résonance magnétique et à l'échographie. À préciser toutefois que la qualité de la preuve est ici très faible, ce qui diminue beaucoup notre confiance vis-à-vis cette estimation. De même, toutes les comparaisons effectuées sont indirectes. Concernant l'efficacité pronostique de la tomographie par émission de positrons, notre recension dans la littérature n'a pas permis d'en arriver à une estimation finale. Une analyse qualitative a par conséquent été effectuée. Les données recueillies sont également de très faible qualité et apparaissent contradictoires quant à l'effet de la tomographie par émission de positrons sur le suivi des patients. Au regard de l'innocuité, les trois types d'imagerie sont généralement reconnus pour être sécuritaires. Lorsque les trois technologies sont comparées au regard de l'organisation des soins, l'accès à la TEP/CT et à l'IRM pourrait poser problème au CIUSSS de l'Estrie - CHUS. En effet, le délai de prise en charge de l'artérite à cellules géantes est très court (optimalement, le test doit être effectué dans les 3-5 jours suivant le début du traitement aux corticostéroïdes) en comparaison avec le délai d'attente observé pour l'accès à la TEP/CT (environ 5 semaines) et l'IRM (environ 4 semaines). Pour l'échographie, aucune attente n'a été recensée. Finalement, le coût d'opération par examen associé à la TEP est environ de 665 à 765 \$, alors que celui de l'IRM est de 232 à 614 \$ et que celui de l'échographie apparaît négligeable pour l'établissement.

Le présent rapport d'évaluation soulève plusieurs questions relativement aux recherches futures qui seraient à réaliser. D'abord, comme il a été mentionné dans la discussion, il semble de plus en plus reconnu que l'artérite à cellules géantes peut se présenter en absence de symptômes intracrâniens. Ces formes de la maladie, dont l'atteinte inflammatoire prédomine ailleurs qu'à l'artère temporale, ont plutôt comme cible principale les artères extracrâniennes. Pour cette catégorie de patients, il devient alors très pertinent de questionner la performance de la TEP. Autrement dit, quelle serait la signification d'un résultat de TEP positif lorsque la biopsie de l'artère temporale s'avère négative? Par ailleurs, cette forme de la maladie pourrait certes influencer la prise en charge des patients. Il serait important de vérifier si une atteinte des gros vaisseaux serait susceptible d'influencer les interventions de revascularisation et, ultimement, la survie des patients. Dans un même ordre d'idées, une question importante, à laquelle la présente étude n'a pas pu répondre clairement demeure. Quelle est la valeur pronostique d'un résultat de TEP positif, seul ou combiné à d'autres marqueurs de la maladie, établi au moment du diagnostic? Prédit-il un risque différent de développement d'anévrisme? Ces questions méritent certes une attention particulière et pourraient faire l'objet de futures recherches.

Recommandations

Utilité pour le diagnostic

- Pour le diagnostic de l'artérite à cellules géantes, l'état des données de la littérature et contextuelles ne permet pas de recommander le remplacement systématique de la pratique actuelle (biopsie de l'artère temporale) par la TEP.

- Il est recommandé de poursuivre la pratique usuelle actuellement en place au CIUSSS de l'Estrie - CHUS, soit la biopsie de l'artère temporale avec ou sans échographie des artères temporales et axillaires. À noter que l'échographie de l'artère temporale n'est pas un standard reconnu et que celle-ci nécessite une expertise et pourrait ne pas être reproductible d'un centre à un autre. Sa reproductibilité inter-spécialiste demeure également à déterminer.
- Toutefois, dans les cas où le résultat de ces examens usuels (biopsie et échographie) s'avère négatif et que la suspicion d'artérite à cellules géantes persiste, ou dans la situation où la présentation clinique évoquant une artérite à cellules géantes ne concerne que les gros vaisseaux, l'utilisation de la TEP ou de l'IRM pourrait être appropriée pour l'examen des gros vaisseaux. Le choix de l'une ou l'autre de ces modalités d'imagerie étant à la discrétion du médecin, selon l'expertise en place dans l'établissement ainsi que la disponibilité de ces technologies.

Utilité pour le pronostic

- Pour le pronostic de l'artérite à cellules géantes i.e., le risque de développement d'anévrisme de l'aorte, l'état actuel des données de la littérature ne permet pas de justifier l'utilisation de la TEP.
- Considérant le manque de données relativement à l'utilité de la TEP pour le diagnostic et le pronostic de l'artérite à cellules géantes, il est recommandé de mettre en place un projet pilote dans lequel un registre serait créé. Le but de cela étant d'apporter davantage d'information sur l'utilité de la TEP pour l'artérite à cellules géantes. Ce registre devrait ainsi contenir toutes les données relatives à la performance diagnostique et pronostique pour tous les patients référés vers la TEP pour une artérite à cellules géantes. Afin d'établir une comparaison, ce registre devrait aussi inclure les données qui concernent les autres procédures, soit la biopsie de l'artère temporale, l'IRM et l'échographie.

RÉFÉRENCES

- AbuRahma, A.F. & Thaxton, L., 1996. Temporal arteritis: diagnostic and therapeutic considerations. *The American surgeon*, 62(6), pp.449–51.
- Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AÉTMIS), 2001. La tomographie par émission de positrons au Québec. Rapport préparé par François-Pierre Dussault, Van H. Nguyen et Fatiha Rachet. (AÉTMIS 01-3 RF). Montréal: AÉTMIS. , pp.xvi–270.
- Aschwanden, M. et al., 2013. Temporal artery compression sign--a novel ultrasound finding for the diagnosis of giant cell arteritis. *Ultraschall in der Medizin (Stuttgart, Germany : 1980)*, 34(1), pp.47–50.
- Aschwanden, M. et al., 2010. Vascular involvement in patients with giant cell arteritis determined by duplex sonography of 2x11 arterial regions. *Annals of the rheumatic diseases*, 69(7), pp.1356–9.
- Balink, H. et al., 2014. The role of 18F-FDG PET/CT in large-vessel vasculitis: appropriateness of current classification criteria? *BioMed research international*, 2014, p.687608.
- Ball, E.L. et al., 2010. Role of ultrasonography in the diagnosis of temporal arteritis. *The British journal of surgery*, 97(12), pp.1765–71.
- Barrier, J. et al., 1982. The use of Doppler flow studies in the diagnosis of giant cell arteritis. Selection of temporal artery biopsy site is facilitated. *JAMA : the journal of the American Medical Association*, 248(17), pp.2158–9.
- Besson, F.L. et al., 2014. Towards an optimal semiquantitative approach in giant cell arteritis: an (18)F-FDG PET/CT case-control study. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 41(1), pp.155–66.
- Bleeker-Rovers, C.P. et al., 2003. F-18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography in diagnosis and follow-up of patients with different types of vasculitis. *The Netherlands journal of medicine*, 61(10), pp.323–9.
- Bley, T.A. et al., 2008. Comparison of duplex sonography and high-resolution magnetic resonance imaging in the diagnosis of giant cell (temporal) arteritis. *Arthritis and rheumatism*, 58(8), pp.2574–8.
- Bley, T.A. et al., 2007. Diagnostic value of high-resolution MR imaging in giant cell arteritis. *AJNR. American journal of neuroradiology*, 28(9), pp.1722–7.
- Blockmans, D. et al., 2008. Relationship between fluorodeoxyglucose uptake in the large vessels and late aortic diameter in giant cell arteritis. *Rheumatology (Oxford, England)*, 47(8), pp.1179–84.

- Blockmans, D. et al., 2006. Repetitive 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography in giant cell arteritis: a prospective study of 35 patients. *Arthritis and rheumatism*, 55(1), pp.131–7.
- Borchers, A.T. & Gershwin, M.E., 2012. Giant cell arteritis: a review of classification, pathophysiology, geoepidemiology and treatment. *Autoimmunity reviews*, 11(6-7), pp.A544–54.
- Both, M. et al., 2008. MRI and FDG-PET in the assessment of inflammatory aortic arch syndrome in complicated courses of giant cell arteritis. *Annals of the rheumatic diseases*, 67(7), pp.1030–3.
- Brannan, S.O. et al., 2004. The use of magnetic resonance imaging in the diagnosis of suspected giant cell arteritis. *The British journal of ophthalmology*, 88(12), pp.1595–6.
- Brix, G. et al., 2005. Radiation exposure of patients undergoing whole-body dual-modality 18F-FDG PET/CT examinations. *Journal of nuclear medicine : official publication, Society of Nuclear Medicine*, 46(4), pp.608–13.
- Brunhölzl, C. & Müller, H.R., 1988. [Doppler sonography findings in arteriitis temporalis]. *Ultraschall in der Medizin (Stuttgart, Germany : 1980)*, 9(5), pp.232–6.
- Burls, A. et al., 2011. Tackling ethical issues in health technology assessment: a proposed framework. *International journal of technology assessment in health care*, 27(3), pp.230–7.
- Chong, E.W.T. & Robertson, A.J., 2005. Is temporal artery biopsy a worthwhile procedure? *ANZ journal of surgery*, 75(6), pp.388–91.
- Chuck, A. et al., 2005. Marginal cost of operating a positron emission tomography center in a regulatory environment. *International journal of technology assessment in health care*, 21(4), pp.442–51.
- Clifford, A., Burrell, S. & Hanly, J.G., 2012. Positron emission tomography/computed tomography for the diagnosis and assessment of giant cell arteritis: when to consider it and why. *The Journal of rheumatology*, 39(10), pp.1909–11.
- Commission canadienne de sûreté nucléaire, 2013. Modèle linéaire sans seuil. Available at: <http://www.suretenucleaire.gc.ca/fra/resources/health/linear-non-threshold-model/index.cfm>.
- Commission internationale de protection radiologique, 2007. *Recommandations 2007 de la Commission internationale de protection radiologique*, ICPR Publication 103, Elsevier.
- Dany, F. et al., 1989. Sensibilité et spécificité du Doppler temporal dans la maladie de Horton. In *Journal des Maladies Vasculaires*. pp. 104–108.

- Diamantopoulos, A.P. et al., 2014. Diagnostic value of color Doppler ultrasonography of temporal arteries and large vessels in giant cell arteritis: a consecutive case series. *Arthritis care & research*, 66(1), pp.113–9.
- Evans, J.M., O'Fallon, W.M. & Hunder, G.G., 1995. Increased incidence of aortic aneurysm and dissection in giant cell (temporal) arteritis. A population-based study. *Annals of internal medicine*, 122(7), pp.502–7.
- Förster, S. et al., 2011. Patterns of extracranial involvement in newly diagnosed giant cell arteritis assessed by physical examination, colour coded duplex sonography and FDG-PET. *VASA. Zeitschrift für Gefässkrankheiten*, 40(3), pp.219–27.
- Franke, P. et al., 2014. Evaluation of a 32-channel versus a 12-channel head coil for high-resolution post-contrast MRI in giant cell arteritis (GCA) at 3T. *European journal of radiology*, 83(10), pp.1875–80.
- Friedman, G., Friedman, B. & Beer, G., 1988. Role of Doppler ultrasound flow studies in the diagnosis of temporal arteritis. *Israel journal of medical sciences*, 24(11), pp.686–7.
- Geiger, J. et al., 2010. Diagnostic value of T2-weighted imaging for the detection of superficial cranial artery inflammation in giant cell arteritis. *Journal of magnetic resonance imaging : JMRI*, 31(2), pp.470–4.
- Ghinoi, A. et al., 2008. 1T magnetic resonance imaging in the diagnosis of giant cell arteritis: comparison with ultrasonography and physical examination of temporal arteries. *Clinical and experimental rheumatology*, 26(3 Suppl 49), pp.S76–80.
- Gonzalez-Gay, M.A. et al., 2001. Biopsy-negative giant cell arteritis: clinical spectrum and predictive factors for positive temporal artery biopsy. *Seminars in arthritis and rheumatism*, 30(4), pp.249–56.
- Gonzalez-Gay, M.A. et al., 2009. Epidemiology of giant cell arteritis and polymyalgia rheumatica. *Arthritis and rheumatism*, 61(10), pp.1454–61.
- González-Gay, M.A. et al., 2000. Visual manifestations of giant cell arteritis. Trends and clinical spectrum in 161 patients. *Medicine*, 79(5), pp.283–92.
- Guyatt, G.H. et al., 2011. GRADE guidelines: a new series of articles in the Journal of Clinical Epidemiology. *Journal of clinical epidemiology*, 64(4), pp.380–2.
- Habib, H.M., Essa, A.A. & Hassan, A.A., 2012. Color duplex ultrasonography of temporal arteries: role in diagnosis and follow-up of suspected cases of temporal arteritis. *Clinical rheumatology*, 31(2), pp.231–7.
- Haist, S.A., 1985. Stroke after temporal artery biopsy. *Mayo Clinic proceedings*, 60(8), p.538.

- Hall, S. et al., 1983. The therapeutic impact of temporal artery biopsy. *Lancet*, 2(8361), pp.1217–20.
- Hanrahan, C. & Morrison, A., 2011. *Le point sur la tomographie par émission de positons au Canada [Analyse prospective numéro 32]*, Ottawa: Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé.
- Hautzel, H. et al., 2008. Assessment of large-vessel involvement in giant cell arteritis with 18F-FDG PET: introducing an ROC-analysis-based cutoff ratio. *Journal of nuclear medicine : official publication, Society of Nuclear Medicine*, 49(7), pp.1107–13.
- Henes, J.C. et al., 2008. [18F] FDG-PET/CT as a new and sensitive imaging method for the diagnosis of large vessel vasculitis. *Clinical and experimental rheumatology*, 26(3 Suppl 49), pp.S47–52.
- Henes, J.C. et al., 2011. Cyclophosphamide for large vessel vasculitis: assessment of response by PET/CT. *Clinical and experimental rheumatology*, 29(1 Suppl 64), pp.S43–8.
- Houtman, P.M. et al., 2008. Doppler ultrasonography to diagnose temporal arteritis in the setting of a large community hospital. *Scandinavian journal of rheumatology*, 37(4), pp.316–8.
- Hsu, J. et al., 2011. Application of GRADE: Making evidence-based recommendations about diagnostic tests in clinical practice guidelines. *Implementation Science*, 6(1), p.62.
- Huang, B., Law, M.W.-M. & Khong, P.-L., 2009. Whole-body PET/CT scanning: estimation of radiation dose and cancer risk. *Radiology*, 251(1), pp.166–74.
- Hunder, G.G. et al., 1990. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of giant cell arteritis. *Arthritis and rheumatism*, 33(8), pp.1122–8.
- Ihara, M. et al., 1999. [The significance of color duplex ultrasonography for the diagnosis of temporal arteritis]. *Rinshō shinkeigaku = Clinical neurology*, 39(10), pp.1001–5.
- Ikard, R.W., 1988. Clinical efficacy of temporal artery biopsy in Nashville, Tennessee. *Southern medical journal*, 81(10), pp.1222–4.
- Karahaliou, M. et al., 2006. Colour duplex sonography of temporal arteries before decision for biopsy: a prospective study in 55 patients with suspected giant cell arteritis. *Arthritis research & therapy*, 8(4), p.R116.
- Karassa, F.B. et al., 2005. Meta-analysis: test performance of ultrasonography for giant-cell arteritis. *Annals of internal medicine*, 142(5), pp.359–69.
- Khamwan, K., Krisanachinda, A. & Pasawang, P., 2010. The determination of patient dose from (18)F-FDG PET/CT examination. *Radiation protection dosimetry*, 141(1), pp.50–5.

- Klink, T. et al., 2014. Giant Cell Arteritis: Diagnostic Accuracy of MR Imaging of Superficial Cranial Arteries in Initial Diagnosis-Results from a Multicenter Trial. *Radiology*, p.140056.
- Von Kodolitsch, Y. et al., 2004. Chest radiography for the diagnosis of acute aortic syndrome. *The American journal of medicine*, 116(2), pp.73–7.
- Leeflang, M.M.G., Bossuyt, P.M.M. & Irwig, L., 2009. Diagnostic test accuracy may vary with prevalence: implications for evidence-based diagnosis. *Journal of clinical epidemiology*, 62(1), pp.5–12.
- De Leeuw, K., Bijl, M. & Jager, P.L., 2004. Additional value of positron emission tomography in diagnosis and follow-up of patients with large vessel vasculitides. *Clinical and experimental rheumatology*, 22(6 Suppl 36), pp.S21–6.
- LeSar, C.J. et al., 2002. The utility of color duplex ultrasonography in the diagnosis of temporal arteritis. *Journal of vascular surgery*, 36(6), pp.1154–60.
- Levrier, O. et al., 2006. NR36 Intérêt de l'IRM 1.5 T dans l'exploration des artérites à cellules géantes du réseau carotidien externe. *Journal de Radiologie*, 87(10), pp.1493–1494.
- Liozon, É. et al., 2010. Place de la tomographie par émission de positrons (TEP) au [18F]FDG dans l'exploration et la surveillance des vascularites. *La Revue de Médecine Interne*, 31(6), pp.417–427.
- Liozon, É. & Monteil, J., 2008. Place de la tomographie par émission de positons (TEP) au [18F]FDG dans l'exploration des vascularites. *Médecine Nucléaire*, 32(10), pp.511–522.
- Maldini, C. et al., 2010. Limited value of temporal artery ultrasonography examinations for diagnosis of giant cell arteritis: analysis of 77 subjects. *The Journal of rheumatology*, 37(11), pp.2326–30.
- Meller, J. et al., 2003. Early diagnosis and follow-up of aortitis with [(18)F]FDG PET and MRI. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 30(5), pp.730–6.
- Moher, D. et al., 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS medicine*, 6(7), p.e1000097.
- Mondavio, M. et al., 1990. [Doppler flowmetry in temporal arteritis. Indications and limitations]. *Minerva medica*, 81(7-8 Suppl), pp.1–4.
- Muratore, F. et al., 2013. Comparison between colour duplex sonography findings and different histological patterns of temporal artery. *Rheumatology (Oxford, England)*, 52(12), pp.2268–74.
- Muratore, F. et al., 2014. Large-vessel giant cell arteritis: a cohort study. *Rheumatology (Oxford, England)*.

- Murgatroyd, H. et al., 2003. The use of ultrasound as an aid in the diagnosis of giant cell arteritis: a pilot study comparing histological features with ultrasound findings. *Eye (London, England)*, 17(3), pp.415–9.
- Nesher, G. et al., 2002. The predictive value of the halo sign in color Doppler ultrasonography of the temporal arteries for diagnosing giant cell arteritis. *The Journal of rheumatology*, 29(6), pp.1224–6.
- Ness, T. et al., 2013. The diagnosis and treatment of giant cell arteritis. *Deutsches Ärzteblatt international*, 110(21), pp.376–85; quiz 386.
- Novia Scotia Department of Health, 2004. Magnetic resonance imaging needs assessment. Rapport préparé par Michael H. Barry. , pp.1–38.
- Office canadien de coordination de l'évaluation des technologies de la santé, 1995. A comparison of fixed and mobile CT and MRI scanners. Rapport préparé par Janis Reeve et Jean-François Baladi. , pp.1–24.
- Papathanasiou, N.D. et al., 2012. 18F-Fludeoxyglucose PET/CT in the evaluation of large-vessel vasculitis: diagnostic performance and correlation with clinical and laboratory parameters. *The British journal of radiology*, 85(1014), pp.e188–94.
- Pérez López, J. et al., 2009. Colour-duplex ultrasonography of the temporal and ophthalmic arteries in the diagnosis and follow-up of giant cell arteritis. *Clinical and experimental rheumatology*, 27(1 Suppl 52), pp.S77–82.
- Pfadenhauer, K. & Behr, C., 2007. The contribution of ultrasound of the craniocervical arteries to the diagnosis of giant cell arteritis. *Clinical ophthalmology (Auckland, N.Z.)*, 1(4), pp.461–70.
- Pfadenhauer, K. & Weber, H., 2003. Duplex sonography of the temporal and occipital artery in the diagnosis of temporal arteritis. A prospective study. *The Journal of rheumatology*, 30(10), pp.2177–81.
- Pfadenhauer, K. & Weber, H., 2006. Ultrasonography of the temporal, periorbital and carotid arteries in the diagnosis of giant cell arteritis and its neuroophthalmological complications. *Ultraschall in der Medizin (Stuttgart, Germany : 1980)*, 27(4), pp.329–35.
- Pfenninger, L. et al., 2012. Comparison of histopathological findings with duplex sonography of the temporal arteries in suspected giant cell arteritis. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, 229(4), pp.369–73.
- Prieto-González, S. et al., 2014. Positron emission tomography assessment of large vessel inflammation in patients with newly diagnosed, biopsy-proven giant cell arteritis: a prospective, case-control study. *Annals of the rheumatic diseases*, 73(7), pp.1388–1392.

- Proven, A. et al., 2003. Glucocorticoid therapy in giant cell arteritis: duration and adverse outcomes. *Arthritis and rheumatism*, 49(5), pp.703–8.
- Puéchal, X., Chauveau, M. & Menkès, C.J., 1995. Temporal Doppler-flow studies for suspected giant-cell arteritis. *Lancet*, 345(8962), pp.1437–8.
- Rao, J.K., Allen, N.B. & Pincus, T., 1998. Limitations of the 1990 American College of Rheumatology classification criteria in the diagnosis of vasculitis. *Annals of internal medicine*, 129(5), pp.345–52.
- Reinhard, M., Schmidt, D. & Hetzel, A., 2004. Color-coded sonography in suspected temporal arteritis-experiences after 83 cases. *Rheumatology international*, 24(6), pp.340–6.
- Reitsma, J.B. et al., 2005. Bivariate analysis of sensitivity and specificity produces informative summary measures in diagnostic reviews. *Journal of clinical epidemiology*, 58(10), pp.982–90.
- Romera-Villegas, A. et al., 2004. The role of color duplex sonography in the diagnosis of giant cell arteritis. *Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*, 23(11), pp.1493–8.
- Roters, S. et al., 2001. The suitability of the ultrasound biomicroscope for establishing texture in giant cell arteritis. *The British journal of ophthalmology*, 85(8), pp.946–8.
- Roth, A.M., Milsow, L. & Keltner, J.L., 1984. The ultimate diagnoses of patients undergoing temporal artery biopsies. *Archives of ophthalmology*, 102(6), pp.901–3.
- Rutjes, A.W.S. et al., 2005. Case-control and two-gate designs in diagnostic accuracy studies. *Clinical chemistry*, 51(8), pp.1335–41.
- Salvarani, C. et al., 2012. Clinical features of polymyalgia rheumatica and giant cell arteritis. *Nature reviews. Rheumatology*, 8(9), pp.509–21.
- Salvarani, C. et al., 2002. Is duplex ultrasonography useful for the diagnosis of giant-cell arteritis?. *Annals of internal medicine*, 137(4), pp.232–8.
- Salvarani, C. et al., 2004. Reappraisal of the epidemiology of giant cell arteritis in Olmsted County, Minnesota, over a fifty-year period. *Arthritis and rheumatism*, 51(2), pp.264–8.
- Samson, D. & Schoelles, K.M., 2012. Chapter 2: medical tests guidance (2) developing the topic and structuring systematic reviews of medical tests: utility of PICOTS, analytic frameworks, decision trees, and other frameworks. *Journal of general internal medicine*, 27 Suppl 1, pp.S11–9.
- Scheel, A.K. et al., 2004. Diagnosis and follow up of aortitis in the elderly. *Annals of the rheumatic diseases*, 63(11), pp.1507–10.

- Schmid, R. et al., 2002. [Color duplex ultrasound of the temporal artery: replacement for biopsy in temporal arteritis]. *Ophthalmologica. Journal internationale d'ophtalmologie. International journal of ophthalmology. Zeitschrift für Augenheilkunde*, 216(1), pp.16–21.
- Schmidt, W.A. et al., 1997. Color duplex ultrasonography in the diagnosis of temporal arteritis. *The New England journal of medicine*, 337(19), pp.1336–42.
- Schmidt, W.A. & Gromnica-Ihle, E., 2003. Duplex ultrasonography in temporal arteritis. *Annals of internal medicine*, 138(7), p.609; author reply 609–10.
- Schmidt, W.A. & Gromnica-Ihle, E., 2002. Incidence of temporal arteritis in patients with polymyalgia rheumatica: a prospective study using colour Doppler ultrasonography of the temporal arteries. *Rheumatology (Oxford, England)*, 41(1), pp.46–52.
- Services de l'information de l'ACMTS, 2014. Matière Grise: un outil pratique de recherche du Web au service de la médecine factuelle. Available at: <http://www.cadth.ca/fr/resources/finding-evidence-is/grey-matters>.
- Siemonsen, S. et al., 2014. 3T MRI Reveals Extra- and Intracranial Involvement in Giant Cell Arteritis. *AJNR. American journal of neuroradiology*.
- Silberstein, E.B., 1998. Prevalence of adverse reactions to positron emitting radiopharmaceuticals in nuclear medicine. Pharmacopeia Committee of the Society of Nuclear Medicine. *Journal of nuclear medicine : official publication, Society of Nuclear Medicine*, 39(12), pp.2190–2.
- Smetana, G.W. & Shmerling, R.H., 2002. Does this patient have temporal arteritis? *JAMA*, 287(1), pp.92–101.
- Stammler, F. et al., 2000. [Value of color-coded duplex ultrasound in patients with polymyalgia rheumatica without signs of temporal arteritis]. *Deutsche medizinische Wochenschrift (1946)*, 125(42), pp.1250–6.
- Stammler, F., Grau, C. & Schnabel, A., 2009. [Value of colour Doppler ultrasonography in relation to clinical pretest probability in giant cell (temporal) arteritis]. *Deutsche medizinische Wochenschrift (1946)*, 134(42), pp.2109–15.
- Taylor-Gjevre, R. et al., 2005. Temporal artery biopsy for giant cell arteritis. *The Journal of rheumatology*, 32(7), pp.1279–82.
- Tegler, G. et al., 2012. Inflammation in the walls of asymptomatic abdominal aortic aneurysms is not associated with increased metabolic activity detectable by 18-fluorodeoxyglucose positron-emission tomography. *Journal of vascular surgery*, 56(3), pp.802–7.
- Venz, S. et al., 1998. [Use of high resolution color Doppler sonography in diagnosis of temporal arteritis]. *RöFo : Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nuklearmedizin*, 169(6), pp.605–8.

- Vianna, R.N.G. et al., 2005. The role of ultrasound biomicroscopy in predicting the result of temporal artery biopsy in temporal arteritis patients: a preliminary study. *European journal of ophthalmology*, 15(6), pp.655–9.
- Vinckier, L. et al., 1989. Intérêt du Doppler artériel dans la maladie de Horton. Étude prospective de 59 observations. In *Journal des Maladies Vasculaires*. pp. 116–122.
- Walvick, M.D. & Walvick, M.P., 2011. Giant cell arteritis: laboratory predictors of a positive temporal artery biopsy. *Ophthalmology*, 118(6), pp.1201–4.
- Wenkel, H. & Michelson, G., 1997. The use of ultrasound biomicroscopy in the diagnosis of giant cell arteritis (preliminary report) [Korrelation der Ultraschallbiomikroskopie mit histologischen Befunden in der Diagnostik der Riesenzellarteriitis]. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, 210(1), pp.48–52.
- Whiting, P. et al., 2003. The development of QUADAS: a tool for the quality assessment of studies of diagnostic accuracy included in systematic reviews. *BMC medical research methodology*, 3, p.25.
- Zaragoza García, J.M. et al., 2007. [Value of the Doppler-ultrasonography for the diagnosis of temporal arteritis]. *Medicina clínica*, 129(12), pp.451–3.

ANNEXE I

Stratégies de recherche et mots clés utilisés

Stratégie de recherche pour la base de données MEDLINE (par l'intermédiaire de l'interface Pubmed) :

((((((((((((Positron-Emission tomography[Title/Abstract]) OR PET[Title/Abstract]) OR pet scan[Title/Abstract]) OR pet scans[Title/Abstract]) OR positron emission tomography[Title/Abstract]) OR positron emission tomographies[Title/Abstract]) OR Positron-Emission tomographies[Title/Abstract])) OR "Positron-Emission Tomography"[Mesh])) OR (((((((doppler ultrasonography[Title/Abstract]) OR doppler ultrasonographies[Title/Abstract]) OR doppler ultrasound imaging[Title/Abstract]) OR doppler ultrasound imagings[Title/Abstract])) OR "Ultrasonography, Doppler"[Mesh])) OR (((((((((((((((magnetic resonance imaging[Title/Abstract]) OR chemical shift imaging[Title/Abstract]) OR functional MRIs[Title/Abstract]) OR CSI[Title/Abstract]) OR MRI scan[Title/Abstract]) OR nmr imaging[Title/Abstract]) OR chemical shift imagings[Title/Abstract]) OR MRI scans[Title/Abstract]) OR nmr tomography[Title/Abstract]) OR fMRI[Title/Abstract]) OR magnetization transfer contrast imaging[Title/Abstract]) OR proton spin tomography[Title/Abstract]) OR zeugmatography[Title/Abstract]) OR functional MRI[Title/Abstract]) OR mr tomography[Title/Abstract])) OR "Magnetic Resonance Imaging"[Mesh])) AND (((((((((((((((giant cell arteritis[Title/Abstract]) OR temporal arteritis[Title/Abstract]) OR Horton disease[Title/Abstract]) OR Hortons disease[Title/Abstract]) OR giant cell aortitides[Title/Abstract]) OR temporal arteritides[Title/Abstract]) OR cranial arteritides[Title/Abstract]) OR horton giant cell arteritis[Title/Abstract]) OR juvenile temporal arteritides[Title/Abstract]) OR giant cell aortic arteritis[Title/Abstract]) OR giant cell arteritides[Title/Abstract]) OR horton's disease[Title/Abstract]) OR giant cell aortitis[Title/Abstract]) OR cranial arteritis[Title/Abstract])) OR "Giant Cell Arteritis"[Mesh])

Stratégie de recherche pour la base de données ScienceDirect :

((TITLE-ABS-KEY("Positron-Emission Tomograph*" OR "positron emission tomograph*" OR "pet" OR "pet scan*" OR "Tomographi* par émission de positrons" OR "TEP" OR "Tomographie* d'émission positonique" OR "tomographie* à émission de positrons")) OR (TITLE-ABS-KEY("magnetic resonance imaging*" OR "chemical shift imaging*" OR "functional MRIs" OR "csi" OR "MRI scan*" OR "mri" OR "nmr tomograph*" OR "fMRI" OR "magnetization transfer contrast imaging*" OR "proton spin tomograph*" OR "zeugmatograph*" OR "functional MRI" OR "mr tomograph*" OR "IRM" OR "imagerie* par résonance magnétique" OR "Remnographie* fonctionnelle*" OR "spectroscopie* du proton multivoixels" OR "Tomographie* par résonance magnétique" OR "Imagerie* de résonance magnétique" OR "Remnographie*" OR "TRM " OR "IRMf" OR "spectroscopie* H-SRM multivoixels" OR "Tomographie-RM" OR "imagerie* fonctionnelle* par résonance magnétique" OR "tomographie* à résonance magnétique" OR "tomographie en IRM" OR "zeugmatographie")) OR (TITLE-ABS-KEY("doppler ultrasonography*" OR "doppler ultrasound imaging*" OR "magnetic resonance imaging*" OR "écho Doppler*" OR "échographie-doppler*" OR "ECD" OR "échodoppler*")) AND (TITLE-ABS-KEY("giant cell arteritis"

OR "temporal arteritis" OR "Horton disease*" OR "Hortons disease*" OR "giant cell aortitides" OR "temporal arteritides" OR "cranial arteritides" OR "giant cell aortitis" OR "cranial arteritis" OR "horton giant cell arteritis" OR "juvenile temporal arteritides" OR "giant cell aortic arteritis" OR "giant cell arteritides" OR "horton's disease*" OR "artérite* à cellules géantes" OR "artérite* giganto-cellulaire*" OR "artérite* temporale*" OR "maladie* de Horton" OR "AGC" OR "aortite* à cellules géantes" OR "Artérite* gigantocellulaire*" OR "aorto-artérite* à cellules géantes" OR "artérite* crânienne*" OR "maladie* d'Horton"))

Stratégie de recherche pour la base de données Scopus :

(TITLE-ABS-KEY("giant cell arteritis") OR TITLE-ABS-KEY("temporal arteritis") OR TITLE-ABS-KEY("Horton disease") OR TITLE-ABS-KEY("Horton diseases") OR TITLE-ABS-KEY("Hortons disease") OR TITLE-ABS-KEY("Hortons diseases") OR TITLE-ABS-KEY("giant cell aortitides") OR TITLE-ABS-KEY("temporal arteritides") OR TITLE-ABS-KEY("cranial arteritides") OR TITLE-ABS-KEY("giant cell aortitis") OR TITLE-ABS-KEY("cranial arteritis") OR TITLE-ABS-KEY("horton giant cell arteritis ") OR TITLE-ABS-KEY("juvenile temporal arteritides") OR TITLE-ABS-KEY("giant cell aorticarteritis") OR TITLE-ABS-KEY("giant cell arteritides") OR TITLE-ABS-KEY("horton's diseases") OR TITLE-ABS-KEY("horton's disease") OR TITLE-ABS-KEY("artérite à cellules géantes") OR TITLE-ABS-KEY("artérites à cellules géantes") OR TITLE-ABS-KEY("artérite giganto-cellulaire") OR TITLE-ABS-KEY("artérites giganto-cellulaires") OR TITLE-ABS-KEY("artérite temporale") OR TITLE-ABS-KEY("artérites temporales") OR TITLE-ABS-KEY("maladie de Horton") OR TITLE-ABS-KEY("maladies de Horton") OR TITLE-ABS-KEY("AGC") OR TITLE-ABS-KEY("aortite à cellules géantes") OR TITLE-ABS-KEY("aortites à cellules géantes") OR TITLE-ABS-KEY("Artérite gigantocellulaire") OR TITLE-ABS-KEY("artérites gigantocellulaires") OR TITLE-ABS-KEY("aorto-artérite à cellules géantes") OR TITLE-ABS-KEY("aorto-artérites à cellules géantes") OR TITLE-ABS-KEY("artérite crânienne") OR TITLE-ABS-KEY("artérite crâniennes") OR TITLE-ABS-KEY("maladie d'Horton") OR TITLE-ABS-KEY("maladies d'Horton")) AND ((TITLE-ABS-KEY("Positron-Emission Tomography") OR TITLE-ABS-KEY("positron-Emission tomographies") OR TITLE-ABS-KEY("positronemission tomography") OR TITLE-ABS-KEY("positron emission tomographies ") OR TITLE-ABS-KEY(pet) OR TITLE-ABS-KEY("pet scan") OR TITLE-ABS-KEY("petscans") OR TITLE-ABS-KEY("Tomographie par émission de positrons") OR TITLE-ABS-KEY("Tomographies par émission de positrons ") OR TITLE-ABS-KEY("TEP") OR TITLE-ABS-KEY("Tomographie d'émission positonique") OR TITLE-ABS-KEY("Tomographies d'émission positonique") OR TITLE-ABS-KEY("tomographie à émission de positrons") OR TITLE-ABS-KEY("tomographies à émission de positrons")) OR (TITLE-ABS-KEY("chemical shift imaging") OR TITLE-ABS-KEY("chemical shiftimagings") OR TITLE-ABS-KEY("functional MRIs") OR TITLE-ABS-KEY(csi) OR TITLE-ABS-KEY("MRI scan") OR TITLE-ABS-KEY(mri) OR TITLE-ABS-KEY("nmrtomography") OR TITLE-ABS-KEY("nmr tomographies") OR TITLE-ABS-KEY("fMRI") OR TITLE-ABS-KEY("magnetization transfer contrast imaging") OR TITLE-ABS-KEY("proton spin tomography") OR TITLE-ABS-KEY("proton spintomographies") OR TITLE-ABS-KEY("zeugmatography") OR TITLE-ABS-KEY("zeugmatographies") OR TITLE-ABS-KEY("functional MRI") OR TITLE-ABS-KEY("mr tomography") OR TITLE-ABS-KEY("mr tomographies") OR TITLE-ABS-KEY("IRM") OR TITLE-ABS-KEY("imagerie par résonance magnétique") OR TITLE-ABS-KEY("imageries par résonance magnétique") OR TITLE-ABS-KEY("Remnographie fonctionnelle ") OR TITLE-ABS-KEY("Remnographiesfonctionnelles ") OR TITLE-ABS-KEY("spectroscopie du proton multivoxels") OR TITLE-ABS-KEY("spectroscopies du

proton multivoxels") OR TITLE-ABS-KEY("Tomographie par résonance magnétique") OR TITLE-ABS-KEY("Tomographies par résonance magnétique") OR TITLE-ABS-KEY("Imagerie de résonance magnétique") OR TITLE-ABS-KEY("Imageries de résonance magnétique") OR TITLE-ABS-KEY("Remnographie") OR TITLE-ABS-KEY((" remnographies ")) OR TITLE-ABS-KEY("TRM ") OR TITLE-ABS-KEY("IRMf") OR TITLE-ABS-KEY("spectroscopie H-SRM multivoxels") OR TITLE-ABS-KEY("spectroscopies H-SRM multivoxels") OR TITLE-ABS-KEY("Tomographie-RM") OR TITLE-ABS-KEY("imagerie fonctionnelle par résonance magnétique") OR TITLE-ABS-KEY("imageries fonctionnelles par résonance magnétique") OR TITLE-ABS-KEY("tomographie à résonance magnétique") OR TITLE-ABS-KEY("tomographies à résonance magnétique") OR TITLE-ABS-KEY("tomographie en IRM") OR TITLE-ABS-KEY("zeugmatographie")) OR (TITLE-ABS-KEY("doppler ultrasonography") OR TITLE-ABS-KEY("dopplerultrasonographies") OR TITLE-ABS-KEY("doppler ultrasound imaging") OR TITLE-ABS-KEY("doppler ultrasound imagings") OR TITLE-ABS-KEY("magnetic resonance imaging") OR TITLE-ABS-KEY("magnetic resonance imagings") OR TITLE-ABS-KEY("écho Doppler") OR TITLE-ABS-KEY("écho Dopplers") OR TITLE-ABS-KEY("échographie-doppler") OR TITLE-ABS-KEY("échographie-dopplers") OR TITLE-ABS-KEY("ECD") OR TITLE-ABS-KEY("échodoppler") OR TITLE-ABS-KEY("échodoppler"))) AND SUBJAREA(bioc OR immu OR neur OR pharor mult OR medi OR nurs OR dent OR heal)

ANNEXE II

Résultats de recherche dans la littérature grise, raisons d'exclusion des articles et diagramme PRISMA

Tableau 8. Résultats de recherche dans la littérature grise par l'intermédiaire du document « Matière Grise : un outil pratique de recherche du Web au service de la médecine factuelle » (Services de l'information de l'ACMTS 2014). La dernière date de recension était le 25 novembre 2014.

Agences d'évaluation des technologies	Nombre d'articles retenus
The Alberta College of Family Physicians. Tools for Practice	0
Alberta Health Technologies Decision	0
Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health	0
Health Quality Council of Alberta	0
Health Quality Ontario	0
Institut national d'excellence en santé et services sociaux	0
Institute for Clinical Evaluative Sciences	0
Institute of Health Economics	0
Manitoba Centre for Health Policy	0
McGill University Health Centre	0
Newfoundland and Labrador Centre for Applied Health Research	0
Ottawa Hospital Research Institute	0
Program for Assessment of Technology in Health (Canada)	0
International Information Network on New and Emerging Health Technologies	0
International Network of Agencies for Health Technology Assessment	0
World Health Organization Regional Office for Europe	0
Australian Government. Department of Health and Ageing	0

National Prescribing Service (Australia)	0
Southern Health (Australia)	0
Institute of Technology Assessment (Austria)	0
Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment	0
Le Centre d'expertise des soins de santé (Belgique)	0
Sundhedsstyrelsen. Danish Centre for Evaluation and Health Technology assessment (Denmark)	0
Finnish Office for Health Technology Assessment (Finland)	0
Comité d'évaluation de diffusion des innovations technologiques (France)	0
Haute Autorité de santé (France)	0
German Institute of Medical documentation and Information	0
Health Information and Quality Authority (Ireland)	0
Health Services Executives (Ireland)	0
Health Council of the Netherlands	0
Catalan Agency for Health Technology Assessment	0
Basque Office for Health Technology Assessment	0
Swedish Council on Technology Assessment in Health Care	0
Swiss Federal Office of Public Health	0
Healthcare Improvement Scotland	0
National Health Service for Wales (UK)	0
National Institute for Health and Clinical Excellence (UK)	0
National Institute of Health Research (UK)	0
NIHR Health Technology Assessment Programme (UK)	0
NHS Purchasing and Supply Agency (UK)	0

Agency for Healthcare Research and Quality (US)	0
Blue Cross and Blue Shield Association. Technology Evaluation Center	0
California Technology Assessment Forum	0
Centers for Medicare and Medicaid Services. Technology Assessments (US)	0
Institute for Clinical and Economic Review (US)	0
Washington State Health Care Authority. Health Technology Assessment Findings (US)	0
Guides de bonnes pratiques	
Alberta Medical Association	0
British Columbia Ministry of Health Services	0
Canadian Medical Association	0
Canadian Standards Association	0
Public Health Agency of Canada	0
University of Ottawa. School of Rehabilitation Science	0
Academy of Medicine of Malaysia	0
Aetna Inc. Clinical Policy Bulletins	0
Guidelines and Audit Implementation Network	0
Institute for Clinical Systems Improvement. Health care guidelines	0
National Guideline Clearinghouse	0
National Health and Medical Research Council. Australia's Clinical Practice Guidelines Portal	0
New Zealand Guidelines Group	0
Scottish Intercollegiate Guidelines Network	0

Tableau 9. Études exclues et raisons d'exclusion pour chacune des technologies

TEP	Raison d'exclusion
Belhocine, T. <i>et al.</i> Maladie de Horton et atteintes artérielles extratemporales : utilité de la tomographie par émission de positons au 18FDG. À propos de trois observations et d'une revue de la littérature. <i>La Rev. Médecine Interne</i> 23 , 584–591 (2002).	Absence de groupe contrôle
Benjilali, L. <i>et al.</i> Atteinte des artères des membres et maladie de Horton : à propos de cinq cas. <i>La Rev. Médecine Interne</i> 30 , 1004–1010 (2009).	Absence de groupe contrôle
Bertagna, F. <i>et al.</i> Role of 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography for therapy evaluation of patients with large-vessel vasculitis. <i>Jpn. J. Radiol.</i> 28 , 199–204 (2010).	Impossibilité de distinguer les patients atteints de l'artérite à cellules géantes des patients atteints de l'artérite de Takayasu
Blockmans, D. <i>et al.</i> New arguments for a vasculitic nature of polymyalgia rheumatica using positron emission tomography. <i>Rheumatology (Oxford)</i> . 38 , 444–7 (1999).	Manque d'information permettant l'extraction des données
Blockmans, D., Stroobants, S., Maes, A. & Mortelmans, L. Positron emission tomography in giant cell arteritis and polymyalgia rheumatica: evidence for inflammation of the aortic arch. <i>Am. J. Med.</i> 108 , 246–249 (2000).	Impossibilité de distinguer les patients atteints de l'artérite à cellules géantes des patients atteints de polymyalgia rheumatica (PMR)
Blockmans, D. <i>et al.</i> Repetitive 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography in giant cell arteritis: a prospective study of 35 patients. <i>Arthritis Rheum.</i> 55 , 131–7 (2006).	Absence de groupe contrôle
Blockmans, D. <i>et al.</i> Relationship between fluorodeoxyglucose uptake in the large vessels and late aortic diameter in giant cell arteritis. <i>Rheumatology (Oxford)</i> . 47 , 1179–84 (2008).	Absence de groupe contrôle
Both, M. <i>et al.</i> MRI and FDG-PET in the assessment of inflammatory aortic arch syndrome in complicated courses of giant cell arteritis. <i>Ann. Rheum. Dis.</i> 67 , 1030–3 (2008).	Absence de groupe contrôle
Brodmann, M. <i>et al.</i> F18-FDG-PET as a helpful tool in the diagnosis of giant cell arteritis. <i>Rheumatology (Oxford)</i> . 42 , 1264–6 (2003).	Absence de groupe contrôle
Brodmann, M. <i>et al.</i> The role of 2-18F-fluoro-2-deoxy-D-glucose positron emission tomography in the diagnosis of giant cell arteritis of the temporal arteries. <i>Rheumatology (Oxford)</i> . 43 , 241–2 (2004).	Absence de groupe contrôle
Bruschi, M. <i>et al.</i> [18FDG-PET and large vessel vasculitis: preliminary data on 25 patients]. <i>Reumatismo</i> 60 , 212–6 (2008).	Impossibilité de savoir combien de patients sont atteints de l'artérite de Takayasu
Czihal, M. <i>et al.</i> Fever of unknown origin as initial manifestation of large vessel giant cell arteritis: diagnosis by colour-coded sonography and 18-FDG-PET. <i>Clin. Exp. Rheumatol.</i> 28 , 549–52 (2010)	Absence de groupe contrôle
Daumas, A. <i>et al.</i> Caractéristiques cliniques, paracliniques et profil évolutif de l'atteinte aortique de la maladie de Horton : à propos de 26 cas d'aortite parmi 63 cas de maladie de Horton. <i>La Rev. Médecine Interne</i> 35 , 4–15 (2014).	Absence de groupe contrôle
Federici, L. <i>et al.</i> Value of (18)F-FDG-PET/CT in patients with fever of unknown origin and unexplained prolonged	Manque d'information permettant l'extraction des données

inflammatory syndrome: a single centre analysis experience. <i>Int. J. Clin. Pract.</i> 64 , 55–60 (2010).	
Fuchs, M. <i>et al.</i> The impact of 18F-FDG PET on the management of patients with suspected large vessel vasculitis. <i>Eur. J. Nucl. Med. Mol. Imaging</i> 39 , 344–53 (2012).	Impossibilité de distinguer les patients atteints de l'artérite à cellules géantes des patients atteints de l'artérite de Takayasu
García-Martínez, A. <i>et al.</i> Development of aortic aneurysm/dilatation during the followup of patients with giant cell arteritis: a cross-sectional screening of fifty-four prospectively followed patients. <i>Arthritis Rheum.</i> 59 , 422–30 (2008).	Manque d'information permettant l'extraction des données
Hervé, F. <i>et al.</i> Aortite inflammatoire et maladie de Horton. À propos du suivi évolutif scanographique prospectif d'une série de 11 patients. <i>La Rev. Médecine Interne</i> 27 , 196–202 (2006).	Absence de groupe contrôle
Hooisma, G. A., Balink, H., Houtman, P. M., Slart, R. H. J. A. & Lensen, K. D. F. Parameters related to a positive test result for FDG PET(/CT) for large vessel vasculitis: a multicenter retrospective study. <i>Clin. Rheumatol.</i> 31 , 861–71 (2012).	Manque d'information permettant l'extraction des données
Janssen, S. P., Comans, E. H., Voskuyl, A. E., Wisselink, W. & Smulders, Y. M. Giant cell arteritis: heterogeneity in clinical presentation and imaging results. <i>J. Vasc. Surg.</i> 48 , 1025–31 (2008).	Absence de groupe contrôle
De Leeuw, K., Bijl, M. & Jager, P. L. Additional value of positron emission tomography in diagnosis and follow-up of patients with large vessel vasculitides. <i>Clin. Exp. Rheumatol.</i> 22 , S21–6 (2004).	Absence de groupe contrôle
Lehmann, P. <i>et al.</i> 18F-FDG PET as a diagnostic procedure in large vessel vasculitis—a controlled, blinded re-examination of routine PET scans. <i>Clin. Rheumatol.</i> 30 , 37–42 (2011).	Impossibilité de distinguer les patients atteints de l'artérite à cellules géantes des patients atteints de l'artérite de Takayasu
Lensen, K.-J. D. F. <i>et al.</i> 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography in elderly patients with an elevated erythrocyte sedimentation rate of unknown origin. <i>PLoS One</i> 8 , e58917 (2013).	Manque d'information permettant l'extraction des données
Morinobu, A. <i>et al.</i> Role of imaging studies in the diagnosis and evaluation of giant cell arteritis in Japanese: report of eight cases. <i>Mod. Rheumatol.</i> 21 , 391–6 (2011).	Absence de groupe contrôle
Meller, J. <i>et al.</i> Early diagnosis and follow-up of aortitis with [(18)F]FDG PET and MRI. <i>Eur. J. Nucl. Med. Mol. Imaging</i> 30 , 730–6 (2003).	Impossibilité de distinguer les patients atteints de l'artérite à cellules géantes des patients atteints de l'artérite de Takayasu
Moosig, F. <i>et al.</i> Correlation between 18-fluorodeoxyglucose accumulation in large vessels and serological markers of inflammation in polymyalgia rheumatica: a quantitative PET study. <i>Ann. Rheum. Dis.</i> 63 , 870–3 (2004).	Manque d'information permettant l'extraction des données et impossibilité de déterminer les patients atteints d'artérite à cellules géantes
Novikov, P. I., Meshkov, A. D. & Moiseev, S. V. Positron emission tomography in giant cell arteritis: a new diagnostic tool? <i>Ann. Rheum. Dis.</i> 73 , e70 (2014).	Absence de groupe contrôle
Pfadenhauer, K., Weinerth, J. & Hrdina, C. Vertebral arteries: a target for FDG-PET imaging in giant cell arteritis? Clinical, ultrasonographic and PET study in 46	Manque d'information permettant l'extraction des données

patients. <i>Nuklearmedizin</i> . 50 , 28–32 (2011).	
Rehák, Z., Fojtík, Z., Staníček, J., Bolcák, K. & Frysáková, L. [18F-FDG PET in the diagnosis of large vessel vasculitis]. <i>Vnitřní lékařství</i> 52 , 1037–44 (2006).	Manque d'information permettant l'extraction des données
Rozzanigo, U. <i>et al.</i> [Diagnosis of large-vessel vasculitis using [18F]-FDG PET-CT]. <i>Radiol. Med.</i> 118 , 633–47 (2013).	Impossibilité de distinguer les patients atteints de l'artérite à cellules géantes des patients atteints d'autres vascularites
Scheel, A. K. <i>et al.</i> Diagnosis and follow up of aortitis in the elderly. <i>Ann. Rheum. Dis.</i> 63 , 1507–10 (2004).	Absence de groupe contrôle et impossibilité de distinguer les patients atteints de l'artérite à cellules géantes des patients atteints de polymyalgia rheumatica (PMR)
Tatò, F. & Hoffmann, U. Clinical presentation and vascular imaging in giant cell arteritis of the femoropopliteal and tibio-peroneal arteries. Analysis of four cases. <i>J. Vasc. Surg.</i> 44 , 176–82 (2006).	Absence de groupe contrôle
Walter, M. A. <i>et al.</i> The value of [18F]FDG-PET in the diagnosis of large-vessel vasculitis and the assessment of activity and extent of disease. <i>Eur. J. Nucl. Med. Mol. Imaging</i> 32 , 674–81 (2005).	Impossibilité de distinguer les patients atteints de l'artérite à cellules géantes des patients atteints de l'artérite de Takayasu
Échographie	Raisons d'exclusion
Agard, C. <i>et al.</i> Dépistage de l'atteinte aortique abdominale par échographie-doppler au diagnostic de maladie de Horton. Étude prospective de 30 patients. <i>La Rev. Médecine Interne</i> 28 , 363–370 (2007).	Absence de groupe contrôle
Agard, C. <i>et al.</i> Fréquence de l'atteinte de l'aorte abdominale au diagnostic de maladie de Horton : étude de 20 patients par échographie-Doppler et angiotomodensitométrie. <i>Presse Med.</i> 38 , 11–19 (2009).	Absence de groupe contrôle
Alberts, M. S. & Mosen, D. M. Diagnosing temporal arteritis: duplex vs. biopsy. <i>QJM</i> 100 , 785–9 (2007).	Absence de groupe positif, seulement des cas suspectés qui s'avèrent négatifs
Alberts, M. Temporal arteritis: improving patient evaluation with a new protocol. <i>Perm. J.</i> 17 , 56–62 (2013).	Manque d'information permettant l'extraction des données et absence de groupe contrôle
Bienfang, D. C. Use of the Doppler probe to detect the course of the superficial temporal artery. <i>Am. J. Ophthalmol.</i> 97 , 526–7 (1984).	Éditorial
Czihal, M. <i>et al.</i> Sonographic and clinical pattern of extracranial and cranial giant cell arteritis. <i>Scand. J. Rheumatol.</i> 41 , 231–6 (2012).	Absence de groupe contrôle
Dany, F. <i>et al.</i> [Doppler examination in temporal arteritis. Preliminary results (author's transl)]. <i>J. Mal. Vasc.</i> 6 , 273–7 (1981).	Données utilisées dans l'étude de Dany et al. (Dany et al. 1989)
De Miguel, E. <i>et al.</i> The utility and sensitivity of colour Doppler ultrasound in monitoring changes in giant cell arteritis. <i>Clin. Exp. Rheumatol.</i> 30 , S34–8 (2012)	Manque d'information permettant l'extraction des données et absence de groupe contrôle
Dörnberger, V., Dörnberger, G., Rössler, R. & Eggstein, M. Dopplersonographie in der Diagnostik und Therapie der Arteriitis temporalis. <i>Med Welt</i> 38 , 1302–8 (1987).	Manque d'information permettant l'extraction des données
Ghinoi, A. <i>et al.</i> Large-vessel involvement in recent-onset giant cell arteritis: a case-control colour-Doppler sonography study. <i>Rheumatology (Oxford)</i> . 51 , 730–4 (2012).	Absence de groupe contrôle
Kraft, H. E., Möller, D. E., Völker, L. & Schmidt, W. A. [Color Doppler ultrasound of the temporal arteries--a new	Données utilisées dans l'étude de Schmidt & Gromnica-Ihle (Schmidt & Gromnica-Ihle 2003)

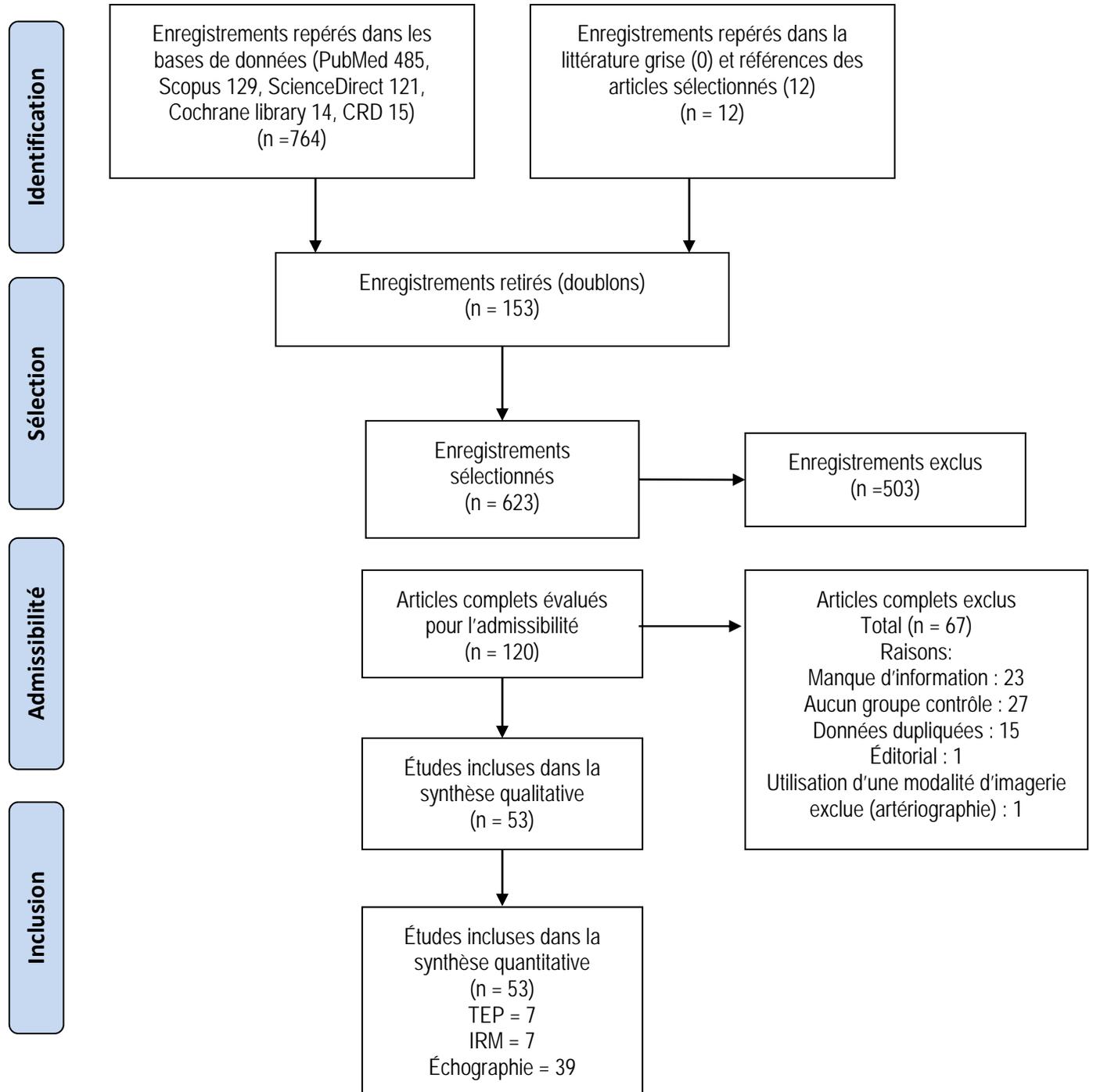
method for diagnosing temporal arteritis]. <i>Klin. Monbl. Augenheilkd.</i> 208 , 93–5 (1996).	
Lauwerys, B. R., Puttemans, T., Houssiau, F. A. & Devogelaer, J. P. Color Doppler sonography of the temporal arteries in giant cell arteritis and polymyalgia rheumatica. <i>J. Rheumatol.</i> 24 , 1570–4 (1997).	Manque d'information permettant l'extraction des données
Layfer, L. F., Banner, B. F., Huckman, M. S., Grainer, L. S. & Golden, H. E. Temporal arteriography. Analysis of 21 cases and a review of the literature. <i>Arthritis Rheum.</i> 21 , 780–4 (1978).	Utilisation de l'artériographie et non de l'échographie
Liozon, F., Dany, F. & Catanzano, R. [Exploration of the temporal arteries in Horton's disease using the Doppler effect]. <i>Presse Med.</i> 12 , 2113–4 (1983).	Données utilisées dans l'étude de Dany et al. (Dany et al. 1989)
Pfadenhauer, K. & Weber, H. Giant cell arteritis of the occipital arteries--a prospective color coded duplex sonography study in 78 patients. <i>J. Neurol.</i> 250 , 844–9 (2003).	Données utilisées dans l'étude de Pfadenhauer & Weber (Pfadenhauer & Weber 2003)
Pfadenhauer, K. & Weber, H. [Present state of ultrasonographic diagnosis of temporal arteritis. Results of a prospective study]. <i>Nervenarzt</i> 74 , 683–90 (2003).	Données utilisées dans l'étude de Pfadenhauer & Weber (Pfadenhauer & Weber 2003)
Pfadenhauer, K. & Weber, H. Duplex sonography of the temporal and occipital artery in the diagnosis of temporal arteritis. A prospective study. <i>J. Rheumatol.</i> 30 , 2177–81 (2003).	Données utilisées dans l'étude de Pfadenhauer & Weber (Pfadenhauer & Weber 2006)
Schmidt, W. A., Kraft, H. E., Völker, L., Vorpahl, K. & Gromnica-Ihle, E. J. Colour Doppler sonography to diagnose temporal arteritis. <i>Lancet</i> 345 , 866 (1995).	Données utilisées dans l'étude de Schmidt et al. (Schmidt et al. 1997)
Schmidt, W. A., Kraft, H. E., Vorpahl, K., Völker, L. & Gromnica-Ihle, E. J. Color duplex ultrasonography in the diagnosis of temporal arteritis. <i>N. Engl. J. Med.</i> 337 , 1336–42 (1997).	Données utilisées dans l'étude de Schmidt & Gromnica-Ihle (Schmidt & Gromnica-Ihle 2003)
Schmidt, D., Hetzel, A., Reinhard, M. & Auw-Haedrich, C. Comparison between color duplex ultrasonography and histology of the temporal artery in cranial arteritis (giant cell arteritis). <i>Eur. J. Med. Res.</i> 8 , 1–7 (2003).	Données utilisées dans l'étude de Reinhard et al. (Reinhard et al. 2004)
Schmidt, W. A., Seifert, A., Gromnica-Ihle, E., Krause, A. & Natusch, A. Ultrasound of proximal upper extremity arteries to increase the diagnostic yield in large-vessel giant cell arteritis. <i>Rheumatology (Oxford)</i> . 47 , 96–101 (2008).	Absence de groupe contrôle
Schmidt, W. A., Krause, A., Schicke, B., Kuchenbecker, J. & Gromnica-Ihle, E. Do temporal artery duplex ultrasound findings correlate with ophthalmic complications in giant cell arteritis? <i>Rheumatology (Oxford)</i> . 48 , 383–5 (2009).	Absence de groupe contrôle
Sigl, M. <i>et al.</i> Lower extremity vasculitis in giant cell arteritis: important differential diagnosis in patients with lower limb claudication. <i>Vasa</i> . 43 , 326–36 (2014).	Absence de groupe contrôle
Vinckier, L., Hatron, P. Y., Coget, J. & Devulder, B. Le doppler artériel dans la maladie de Horton Étude prospective de 24 observations. <i>La Rev. Médecine Interne</i> 5 , 291–297 (1984).	Données utilisées dans l'étude de Vinckier et al. (Vinckier et al. 1989)
IRM	Raisons d'exclusion
Bley, T. A. <i>et al.</i> High-resolution MRI for assessment of	Manque d'information permettant l'extraction des

middle meningeal artery involvement in giant cell arteritis. <i>Ann. Rheum. Dis.</i> 68 , 1369–70 (2009).	données
Bley, T. A. <i>et al.</i> Assessment of the cranial involvement pattern of giant cell arteritis with 3T magnetic resonance imaging. <i>Arthritis Rheum.</i> 52 , 2470–7 (2005).	Données utilisées dans l'étude de Bley et al. (Bley et al. 2007)
Bley, T. A. <i>et al.</i> High-resolution MRI in giant cell arteritis: imaging of the wall of the superficial temporal artery. <i>AJR. Am. J. Roentgenol.</i> 184 , 283–7 (2005).	Données utilisées dans l'étude de Bley et al. (Bley et al. 2007)
Geiger, J. <i>et al.</i> Involvement of the ophthalmic artery in giant cell arteritis visualized by 3T MRI. <i>Rheumatology (Oxford)</i> . 48 , 537–41 (2009).	Manque d'information permettant l'extraction des données
Khoury, J. A. <i>et al.</i> The clinical utility of high resolution magnetic resonance imaging in the diagnosis of giant cell arteritis: a critically appraised topic. <i>Neurologist</i> 14 , 330–5 (2008).	Article qui présente une analyse de Bley et al. (Bley et al. 2007)
Koenigkam-Santos, M. <i>et al.</i> Magnetic resonance angiography in extracranial giant cell arteritis. <i>J. Clin. Rheumatol.</i> 17 , 306–10 (2011).	Manque d'information permettant l'extraction des données
Narváez, J. <i>et al.</i> Giant cell arteritis and polymyalgia rheumatica: usefulness of vascular magnetic resonance imaging studies in the diagnosis of aortitis. <i>Rheumatology (Oxford)</i> . 44 , 479–83 (2005).	Absence de groupe contrôle
Veldhoen, S. <i>et al.</i> MRI displays involvement of the temporalis muscle and the deep temporal artery in patients with giant cell arteritis. <i>Eur. Radiol.</i> (2014). doi:10.1007/s00330-014-3255-1	Données utilisées dans l'étude de Klink et al. (Klink et al. 2014)
IRM et échographie (études qui comparent directement les deux technologies)	Raisons d'exclusion
Hauenstein, C. <i>et al.</i> Effects of early corticosteroid treatment on magnetic resonance imaging and ultrasonography findings in giant cell arteritis. <i>Rheumatology (Oxford)</i> . 51 , 1999–2003 (2012).	Données utilisées dans l'étude de Bley et al. (Bley et al. 2008)
Furuta, S., Cousins, C., Chaudhry, A. & Jayne, D. Clinical Features and Radiological Findings in Large Vessel Vasculitis: Are Takayasu Arteritis and Giant Cell Arteritis 2 Different Diseases or a Single Entity? <i>J. Rheumatol.</i> (2014). doi:10.3899/jrheum.140562	Manque d'information permettant l'extraction des données : pas possible de distinguer les données pour l'IRM seul



PRISMA 2009 Flow Diagram

25 novembre 2014¹⁵



¹⁵ Source: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

ANNEXE III

Caractéristiques des études incluses

Tableau 10. Caractéristiques des études incluses dans la méta-analyse qui traitent de la tomographie par émission de positons (TEP) et l'artérite à cellules géantes (ACG).

Auteurs	Participants	Test de référence pour le diagnostic final ACG	Méthode diagnostique du test à l'étude	Prise de stéroïde avant l'examen diagnostique
(Bleeker-Rovers et al. 2003)	<p>22 patients suspectés au total : ACG 5 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 12 patients suspectés ACG qui ont reçu un autre diagnostic 5 patients suspectés ACG qui n'ont pas reçu de diagnostic</p>	Critères ACR combinés à : Suivi clinique	<p>TEP Régions examinées : de la partie supérieure du fémur à la base du crâne</p> <p><i>Méthode diagnostique :</i> <i>Qualitative</i> Diagnostic établi en fonction de l'accumulation du traceur dans la paroi vasculaire</p>	Aucun traitement avant
(Hautzel et al. 2008)	<p>77 patients au total : ACG 18 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 5 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic 36 patients contrôles (oncologie) 18 patients contrôles (pathologie du foie)</p>	Critères ACR combinés à : Échographie (21 patients) Biopsie (8 patients) IRM (1 patient) Aortographie et CT (2 patients)	<p>TEP Régions examinées : Aorte ascendante, arche aortique, aorte descendante (région thoracique)</p> <p><i>Méthode diagnostique :</i> <i>Semi-quantitative</i> Diagnostic établi en fonction d'un seuil : ratio SUV max aorte/foie = 1,0</p>	Pas mentionné
(Henes et al. 2008)	<p>18 patients au total : ACG 10 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 8 patients (oncologie)</p>	Birmingham score pour tous (évaluation de l'activité de la maladie) Échographie (11 patients) CT (12 patients) IRM (10 patients)	<p>TEP/CT Régions examinées : Aorte ascendante, aorte descendante (région thoracique), aorte abdominale, banches supra-</p>	6 patients Durée inconnue

			aortiques, artère iliaque et fémorale	
			<i>Méthode diagnostique :</i> <i>Qualitative et semi-quantitative</i> Diagnostic établi en fonction de l'accumulation du traceur dans la paroi vasculaire. Un SUV max a été mesuré, mais aucun seuil n'est indiqué.	
(Förster et al. 2011)	42 patients au total : ACG 24 patients <i>Contrôle</i> 18 patients (oncologie)	Examen clinique pour tous (aucune précision si les critères ACR ont été utilisés) Biopsie (15 patients) Échographie (24 patients)	TEP Régions examinées : Artère subclavière, axillaire, brachiale, carotide, iliaque, fémorale et poplitée et aorte thoracique	19 patients en traitement depuis 5,7 jours en moyenne
			<i>Méthode diagnostique :</i> <i>Qualitative</i> Diagnostic établi en fonction d'une évaluation visuelle (échelle de classement) en comparaison avec le foie : 0-1 (négatif) et 2-3 (positif)	
(Papathanasiou et al. 2012)	78 patients suspectés au total : ACG 22 patients <i>Contrôle</i> 44 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Examen clinique pour tous (aucune précision si les critères ACR ont été utilisés) Biopsie Échographie CT IRM Angiographie Marqueurs inflammatoires Suivi clinique sur une période de 6 mois (réponse au traitement)	TEP/CT Régions examinées : Aorte thoracique et abdominale et artère iliaque, fémorale, carotide et subclavière	7 patients Durée inconnue
			<i>Méthode diagnostique :</i> <i>Qualitative et semi-quantitative</i> Diagnostic établi en fonction d'une évaluation visuelle (échelle de	

			classement) en comparaison avec le foie : 0-1 (négatif) et 2-3 (positif). Un SUV max a aussi été calculé.	
(Besson et al. 2014)	<p>11 patients au total : ACG 11 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 11 patients (8 cas en oncologie et 3 cas pour une maladie infectieuse)</p>	<p>Critères ACR (11 patients) Biopsie (11 patients)</p>	<p>TEP/CT Régions examinées : Aorte ascendante et descendante, arche aortique</p> <p><i>Méthode diagnostique :</i> <i>Semi-quantitative</i> Diagnostic établi en fonction d'un seuil : Ratio SUV max par rapport au foie, poumon et veine jugulaire droite. Meilleure combinaison : SUV max de l'arche aortique/veine jugulaire droite (seuil 1,53)</p>	<p>73 % en traitement Durée inconnue</p> <p>3 patients sans traitement depuis au moins 6 mois</p>
(Prieto-González et al. 2014)	<p>52 patients au total : ACG 32 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 20 patients (oncologie)</p>	<p>Examen clinique pour tous (aucune précision si les critères ACR ont été utilisés) Biopsie (32 patients)</p>	<p>TEP/CT Régions examinées : Aorte ascendante et descendante, arche aortique, aorte thoracique, aorte abdominale, branches supra-aortiques et artère iliaque et fémorale</p> <p><i>Méthode diagnostique :</i> <i>Semi-quantitative</i> Diagnostic établi en fonction d'un seuil. Ratio SUV max par rapport au foie. Moyenne pour toutes les régions vasculaires : 1,89. Moyenne pour les vaisseaux supra-</p>	<p>17 patients traités depuis 3 jours ou moins</p>

aortiques : 1,70.
 Pour l'aorte : 2,65
 (meilleur seuil) et
 2,25

Tableau 11. Caractéristiques des études incluses dans la méta-analyse qui traitent de l'imagerie par résonance magnétique (IRM).

Auteurs	Participants	Test de référence pour le diagnostic final ACG	Méthode diagnostique du test à l'étude	Prise de stéroïde avant l'examen diagnostique
(Brannan et al. 2004)	<p>9 patients suspectés au total : ACG Varie en fonction du test de référence : 1 patient (biopsie) 2 patients (ACR)</p> <p><i>Contrôle</i> Varie en fonction du test de référence : 3 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic (biopsie) 3 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic (ACR) 2 patients sains non suspectés</p> <p><i>*4 patients au total n'ont pas été inclus, puisque leurs résultats n'étaient pas concluants</i></p>	<p>Critères ACR (9 patients) Biopsie (9 patients)</p>	<p>IRM 1.5 T Région examinée : artère temporale</p> <p>Méthode diagnostique : Aucune information</p>	<p>Pas mentionné</p>
(Levrier et al. 2006)	<p>10 patients suspectés au total : ACG 5 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 5 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>	<p>Biopsie pour tous</p>	<p>IRM 1.5 T Région examinée : artère temporale</p> <p>Méthode diagnostique : Rehaussement pariétal et épaissement de la paroi artérielle</p>	<p>2 patients traités Durée inconnue</p>
(Bley et al. 2007)	<p>64 patients suspectés au total : ACG 31 patients</p>	<p>Critères ACR pour tous Biopsie (32 patients)</p>	<p>IRM 1.5 T (29 patients) IRM 3 T (38 patients) Région examinée :</p>	<p>25 patients traités depuis en moyenne de 3 jours</p>

	<i>Contrôle</i> 33 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic		artère temporale et occipitale	2 patients traités depuis 5 et 12 mois
			Méthode diagnostique : Présence d'un contraste de la paroi vasculaire et épaississement de la paroi. Le seuil pour le diagnostic est 0-1 (normal) et 2-3 (positif)	Chez le groupe contrôle, 17 patients ont été traités depuis en moyenne 31 jours
(Ghinoi et al. 2008)	20 patients suspectés au total : ACG 11 patients	Critères ACR pour tous Biopsie (17 patients)	IRM 1 T Région examinée : artère temporale	Aucun traitement avant
	<i>Cette étude contient aussi des données pour l'échographie. Cette même référence est donc présentée dans le tableau portant sur cette modalité d'imagerie.</i>	<i>Contrôle</i> 9 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Méthode diagnostique : Présence d'un contraste élevé de la paroi vasculaire ou de l'espace péri- vasculaire	
(Geiger et al. 2010)	43 patients suspectés au total : ACG 28 patients	Critères ACR pour tous Biopsie (15 patients)	IRM 3 T Région examinée : artère temporale et occipitale	2 patients traités depuis 5 jours
	<i>Contrôle</i> 15 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic		Méthode diagnostique : Présence d'un contraste de la paroi vasculaire et épaississement de la paroi. Le seuil pour le diagnostic est 0-1 (normal) et 2-3 (positif)	
(Klink et al. 2014)	185 patients suspectés au total : ACG 102 patients	Examen clinique pour tous incluant la biopsie, critères ACR, réponse au traitement et suivi clinique sur une période de 6 mois	IRM 1.5 T (55 patients) IRM 3 T (130 patients)	78 patients traités depuis moins de 5 jours
	<i>Contrôle</i> 83 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic		Région examinée : artère temporale et occipitale	24 patients traités depuis 6-14 jours
			Méthode diagnostique : Présence d'un contraste de la paroi vasculaire et épaississement de	33 patients sans traitement

				la paroi. Le seuil pour le diagnostic est 0-1 (normal) et 2-3 (positif)
(Siemonsen et al. 2014)	25 patients suspectés au total : ACG 20 patients <i>Contrôle</i> 5 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Examen clinique pour tous (le diagnostic final était basé sur ce critère) Critères ACR pour tous Biopsie (11/25)	IRM 3 T Région examinée : artère temporale et carotide Méthode diagnostique : Présence d'un contraste de la paroi vasculaire et épaissement de la paroi vasculaire	18 patients traités depuis 3,5 jours (médiane) 2 patients non traités
(Franke et al. 2014)	23 patients suspectés au total : ACG 14 patients <i>Contrôle</i> 9 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Biopsie pour tous	IRM 3 T Région examinée : artère temporale et occipitale Méthode diagnostique : Présence d'un contraste de la paroi vasculaire et épaissement de la paroi. Le seuil pour le diagnostic est 0-1 (normal) et 2-3 (positif)	Pas mentionné

Tableau 12. Caractéristiques des études incluses dans la méta-analyse qui traitent de l'échographie.

Auteurs	Participants	Test de référence pour le diagnostic final ACG	Méthode diagnostique du test à l'étude	Prise de stéroïde avant l'examen diagnostique
(Barrier et al. 1982)	60 patients suspectés au total : ACG 13 patients <i>Contrôle</i> 47 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de lésions discrètes, sténose et thrombose	Pas mentionné
(Friedman et al. 1988)	36 patients suspectés au total : ACG 17 patients	Biopsie	Échographie Région examinée : artère temporale	Pas mentionné

	<p><i>Contrôle</i> 19 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>		<p>Méthode diagnostique : Présence de sténose</p>	
(Brunhölzl & Müller 1988)	<p>100 patients suspectés au total : ACG 27 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 73 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>	Biopsie pour tous	<p>Échographie Région examinée : artère supra- trochléaire, supra- orbitaire et temporale</p> <p>Méthode diagnostique : Examen de la circulation sanguine (direction et intensité)</p>	<p>Inconnu</p> <p><i>Information qui n'a pas été possible d'extraire, car l'article est rédigé en allemand</i></p>
(Vinckier et al. 1989)	<p>106 patients au total : ACG 59 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 47 patients non suspectés de ACG</p>	Examen clinique et réponse au traitement Biopsie (59 patients)	<p>Échographie Région examinée : artère temporale, occipitale, ophtalmique et faciale</p> <p>Méthode diagnostique : Note attribuée à chacune des artères en fonction de la perturbation du flux sanguin</p>	Aucun traitement avant
(Dany et al. 1989)	<p>170 patients suspectés au total : ACG 48 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 122 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>	Examen clinique et réponse au traitement Biopsie pour tous	<p>Échographie Région examinée : artère sous-clavière, carotide, artères vertébrales, ophtalmique, temporale, rétro- auriculaire et faciale</p> <p>Méthode diagnostique : Examen du tracé Doppler : absence de signal, flux résiduel non pulsatile, amortissement des ondes de vitesse avec différence de 33% par rapport au controlatéral et zone d'accélération ou turbulences</p>	Pas mentionné

(Mondavio et al. 1990)	5 patients suspectés au total : ACG 4 patients <i>Contrôle</i> 1 patient suspecté ACG qui a finalement reçu un autre diagnostic	Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Altération de la circulation sanguine	Aucun traitement avant
(Puéchal et al. 1995)	80 patients suspectés au total : ACG 30 patients <i>Contrôle</i> 50 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale, ophthalmique et faciale Méthode diagnostique : Note attribuée à chacune des artères en fonction de la présence de sténose, pouls, irrégularité, diminution de la circulation et l'asymétrie	Pas mentionné
(AbuRahma & Thaxton 1996)	8 patients suspectés au total : ACG 6 patients <i>Contrôle</i> 2 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de sténose	Pas mentionné
(Wenkel & Michelson 1997)	16 patients suspectés au total : ACG 4 patients <i>Contrôle</i> 12 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Biopsie pour tous	Échographie biomicroscopie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de halo	Tous traités avant Durée inconnue
(Venz et al. 1998)	20 patients suspectés au total : ACG 6 patients <i>Contrôle</i> 14 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de halo	Aucun traitement avant
(Ihara et al. 1999)	5 patients suspectés au total :	Biopsie pour tous	Échographie Région examinée :	Inconnu

	ACG 3 patients		artère temporale	<i>Information qui n'a pas été possible d'extraire, car l'article est rédigé en japonais</i>
	<i>Contrôle</i> 2 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic		Méthode diagnostique : Présence de halo	
(Stammler et al. 2000)	22 patients suspectés au total : ACG 5 patients	Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale et carotide	3 patients traités depuis 18, 21 28 jours
	<i>Contrôle</i> 17 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic		Méthode diagnostique : Présence de halo et sténose	Un autre patient aussi traité avant, mais la durée est inconnue
(Roters et al. 2001)	19 patients suspectés au total : ACG 5 patients	Biopsie pour tous	Échographie biomicroscopie Région examinée : artère temporale	Patients traités depuis moins de 6 jours
	<i>Contrôle</i> 14 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic		Méthode diagnostique : Présence de halo et occlusion	
(Schmidt & Gromnica-Ihle 2002)	254 patients au total (127 suspectés et 127 contrôles) ACG 25 patients (sur un total de 127 qui étaient suspectés)	Critères ACR pour tous Biopsie (39 patients)	Échographie Région examinée : artère temporale	Patients traités pour un maximum de 7 jours
	<i>*Une partie des données a été exclue (résultats des halos avec test de référence biopsie et résultats des halos, sténoses et/ou occlusion avec test de référence biopsie), car celle-ci a été utilisée dans Reinhard et al 2004.</i>		Méthode diagnostique : Présence de halo et sténose et occlusion	
(Nesher et al. 2002)	69 patients suspectés au total : ACG 14 patients	Critères ACR pour tous combinés à : Réponse au traitement Aucun autre diagnostic lié au symptôme du patient dans les 6 mois Biopsie (32 patients)	Échographie Région examinée : artère temporale	14 patients avec biopsie qui ont reçu un traitement 1-2 jours avant
	<i>Contrôle</i> 55 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic		Méthode diagnostique : Présence de halo	
(LeSar et al. 2002)	32 patients suspectés au total : ACG 7 patients	Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale	1 patient traité depuis 10 jours
	<i>Contrôle</i>		Méthode diagnostique :	Sur les 25 biopsies négatives, il y a 4

	25 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic		Présence de halo et sténose	patients avec traitement avant pour une durée inconnue
(Salvarani et al. 2002)	86 patients suspectés au total : ACG 15 patients <i>Contrôle</i> 71 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Critères ACR pour tous Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de halo	Aucun traitement avant
(Schmid et al. 2002)	20 patients suspectés au total : ACG 6 patients <i>Contrôle</i> 14 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Critères ACR pour tous Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de halo	Aucun traitement avant
(Murgatroyd et al. 2003)	26 patients suspectés au total : ACG 7 patients <i>Contrôle</i> 19 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de halo	Pas mentionné
(Schmidt & Gromnica-Ihle 2003) <i>*Données obtenues par l'intermédiaire de l'auteur directement</i>	129 patients suspectés au total : ACG 62 patients <i>Contrôle</i> 67 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de halo	Peu d'information : certains le jour même et d'autres avant le test
(Reinhard et al. 2004)	83 patients suspectés au total : ACG 43 patients <i>Contrôle</i> 40 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Critères ACR pour tous combinés à : Biopsie (48 patients)	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de halo, occlusion et diminution du pouls.	79 patients ont reçu un traitement pour une période maximale de 6 jours 4 patients ont reçu un traitement pour plus de 15 jours
(Romera-Villegas et al. 2004)	68 patients suspectés au total : ACG 22 patients	Critères ACR avec suivi clinique (réponse au traitement) Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode	Aucun traitement avant

	<p><i>Contrôle</i> 46 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>		<p>diagnostique : Présence de halo</p>	
(Vianna et al. 2005)	<p>26 patients suspectés au total : ACG 8 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 18 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>	<p>Critères ACR pour tous Biopsie pour tous : le diagnostic final était basé sur ce critère</p>	<p>Échographie biomicroscopie Région examinée : artère temporale</p> <p>Méthode diagnostique : Présence de halo et occlusion</p>	<p>Tous les patients ont reçu un traitement pour une durée maximale de 7 jours avant la biopsie</p>
(Karahaliou et al. 2006)	<p>85 patients au total: ACG 22 patients (sur un total de 55 patients qui étaient suspectés)</p> <p><i>Contrôle</i> 33 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic, 15 autres patients sains et 15 autres patients diabétiques</p>	<p>Suivi clinique sur une période de 3 mois Biopsie (49 patients)</p>	<p>Échographie Région examinée : artère temporale</p> <p>Méthode diagnostique : Présence de halo</p>	<p>Aucun traitement avant</p>
(Pfadenhauer & Weber 2006)	<p>110 patients suspectés au total : ACG 87 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 23 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>	<p>Critères ACR pour tous Biopsie (84 patients)</p>	<p>Échographie Région examinée : artère temporale, artères périorbitaires et artère carotide</p> <p>Méthode diagnostique : Présence de halo, occlusion et sténose (artère temporale)</p> <p>Occlusion ou circulation anormale (artère périorbitaire)</p> <p>Plaque, sténose et halo (artère carotide)</p>	<p>74 patients traités pour une durée médiane de 2 jours</p>
(Pfadenhauer & Behr 2007)	<p>165 patients suspectés au total : ACG 132 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 33 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>	<p>Examens cliniques variés, évolution clinique et réponse au traitement Biopsie (133 patients)</p>	<p>Échographie Région examinée : artère temporale, artères périorbitaires, artère carotide et artère vertébrale</p> <p>Méthode</p>	<p>120 patients traités depuis une durée médiane de 2 jours</p>

			diagnostique : Présence de halo, occlusion et sténose (artère temporale)	
			Occlusion (artère périorbitaire)	
			Sténose et halo (artère carotide)	
			Sténose et halo (artère vertébrale)	
(Zaragozá García et al. 2007)	18 patients suspectés au total: ACG 5 patients <i>Contrôle</i> 13 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de halo et sténose	Aucun traitement avant
(Ghinoi et al. 2008) <i>Cette étude contient aussi des données pour l'IRM. Cette même référence est donc présentée dans le tableau portant sur cette modalité d'imagerie</i>	20 patients suspectés au total : ACG 11 patients <i>Contrôle</i> 9 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Critères ACR pour tous Biopsie (17 patients)	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence d'un halo	Aucun traitement avant
(Bley et al. 2008) <i>Cette étude présente aussi des données pour l'IRM, mais celles-ci sont reprises dans l'étude de (Bley et al. 2007). Seules les données portant sur l'échographie sont donc présentées</i>	59 patients suspectés au total : ACG 36 patients <i>Contrôle</i> 23 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Critères ACR et suivi clinique Biopsie (41 patients)	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence d'un halo	Nombre de patients inconnu Durée moyenne de traitement : 2 jours avant l'échographie
(Houtman et al. 2008)	101 patients suspectés au total: ACG 22 patients <i>Contrôle</i> 79 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Critères ACR pour tous combinée à : Biopsie (31 patients) Réponse au traitement Aucun autre diagnostic lié au symptôme du patient dans la prochaine année	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de halo et sténose	14 patients traités Durée inconnue

(Hautzel et al. 2008) <i>Cette étude a été rapportée dans la section portant sur la TEP. Les données permettent aussi d'extraire les résultats pour l'échographie</i>	21 patients suspectés au total: ACG 16 patients <i>Contrôle</i> 5 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Critères ACR combinés à : Biopsie (8 patients) IRM (1 patient) Aortographie et CT (2 patients)	Échographie Région examinée : artère temporale, subclavière, axillaire, brachiale et carotide Méthode diagnostique : Présence de halo	Pas mentionné
(Stammler et al. 2009)	165 patients suspectés au total: ACG 40 patients <i>Contrôle</i> 125 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic	Critères ACR pour tous Biopsie (42 patients)	Échographie Région examinée : artère temporale et carotide Méthode diagnostique : Présence de halo et sténose	Inconnu <i>Information qui n'a pas été possible d'extraire, car l'article est rédigé en allemand</i>
(Pérez López et al. 2009)	60 patients au total : ACG 30 patients (sur un total de 47 qui étaient suspectés) <i>Contrôle</i> 30 patients (sur un total de 47 qui étaient suspectés et 13 autres présentant des symptômes de maux de tête chroniques, perte de vision de nature non-artérite et fièvre persistante)	Critères ACR pour tous Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale et oculaire Méthode diagnostique : Présence de halo et sténose	Patients ACG traités pour une durée moyenne de 5 jours Patients contrôle suspectés traités pour une durée moyenne de 4 jours
(Maldini et al. 2010)	77 patients suspectés au total: ACG Varie en fonction du test de référence 19 patients (ACR) 13 patients (biopsie) <i>Contrôle</i> Varie en fonction du test de référence. Tous des patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic 58 patients (ACR) 64 patients (biopsie)	Critères ACR pour tous Biopsie pour tous	Échographie Région examinée : artère temporale Méthode diagnostique : Présence de halo, sténose et occlusion	Pas mentionné
(Aschwanden et al. 2010)	72 patients suspectés au total: ACG 38 patients	Critères ACR pour tous Biopsie (37 patients)	Échographie Région examinée : artère temporale, carotide (externe,	Début du traitement : 10 jours avant à 7 jours après

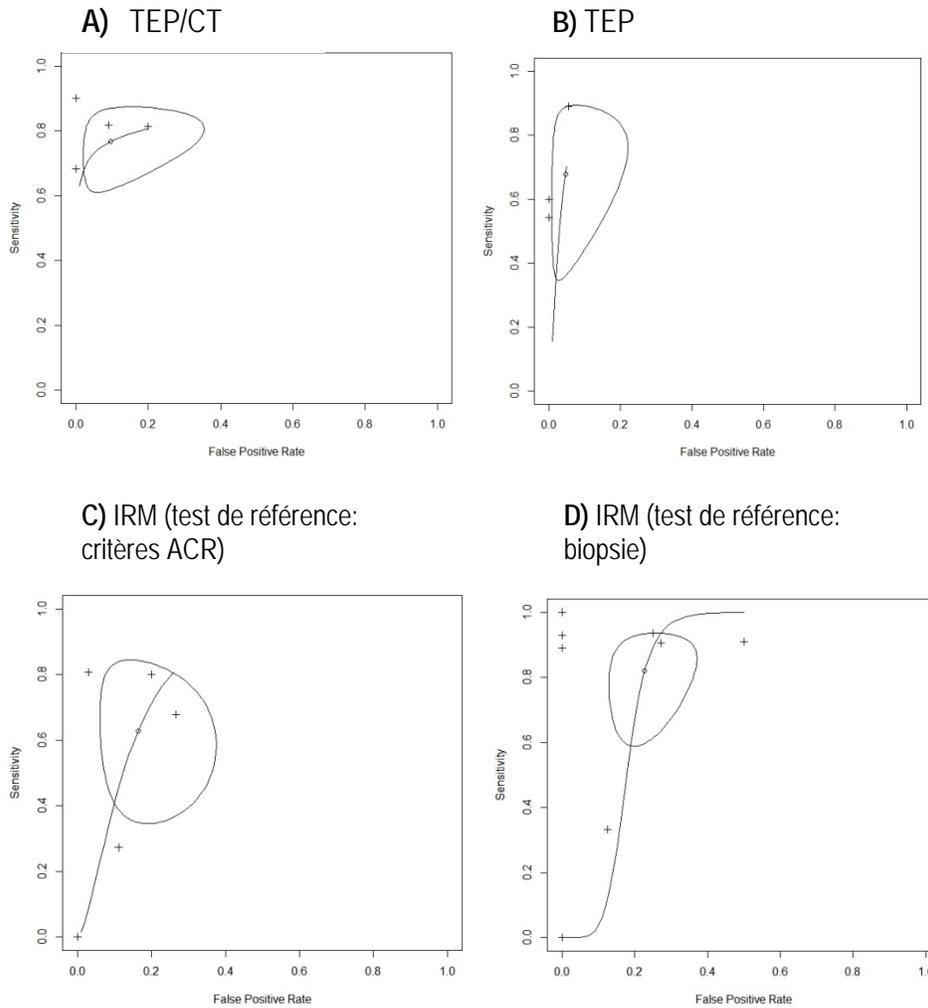
	<p><i>Contrôle</i> 34 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>		<p>interne et commune), vertébrale, subclavière, axillaire, fémorale (commune, profonde et superficielle) et poplitée</p> <p>Méthode diagnostique : Présence de halo, sténose et occlusion</p>	<p>(médiane 1 jour après)</p>
<p>(Förster et al. 2011) <i>Cette étude a été rapportée dans la section portant sur la TEP. Les données permettent aussi d'extraire les résultats pour l'échographie</i></p>	<p>14 patients suspectés au total : ACG 9 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 5 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>	<p>Biopsie pour tous</p>	<p>Échographie Région examinée : artère temporale</p> <p>Méthode diagnostique : Présence de halo et sténose</p>	<p>19 patients en traitement depuis 5,7 jours en moyenne</p>
<p>(Habib et al. 2012)</p>	<p>62 patients au total : ACG 16 patients (sur un total 32 patients qui étaient suspectés)</p> <p><i>Contrôle</i> 16 patients (sur un total de 35 qui étaient suspectés) et 30 patients (examen général de routine)</p>	<p>Critères ACR pour tous Biopsie pour tous Suivi clinique sur une période de 3 mois pour tous</p>	<p>Échographie Région examinée : artère temporale</p> <p>Méthode diagnostique : Présence de halo, sténose et occlusion</p>	<p>Aucun traitement avant</p>
<p>(Pfenninger et al. 2012)</p>	<p>57 patients suspectés au total: ACG 27 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 30 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>	<p>Biopsie pour tous</p>	<p>Échographie Région examinée : artère temporale</p> <p>Méthode diagnostique : Présence de halo, sténose et occlusion</p>	<p>Possiblement 3 patients traités Durée inconnue</p>
<p>(Aschwanden et al. 2013)</p>	<p>80 patients suspectés au total: ACG 43 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 37 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>	<p>Critères ACR pour tous Biopsie (53 patients)</p>	<p>Échographie Région examinée : artère temporale</p> <p>Méthode diagnostique : Présence de halo, sténose et occlusion</p>	<p>1 patient ACG traité depuis 0,3 jour</p> <p>2 patients contrôles traités depuis 0,5 jour</p>
<p>(Muratore et al. 2013)</p>	<p>130 patients suspectés au total:</p>	<p>Biopsie pour tous Critères ACR utilisés,</p>	<p>Échographie Région examinée :</p>	<p>25 patients ACG traités depuis</p>

	<p>ACG 63 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 97 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>	<p>mais le diagnostic final n'était pas basé sur celui-ci</p>	<p>artère temporale</p> <p>Méthode diagnostique : Présence de halo</p>	<p>moins de 7 jours</p> <p>31 patients contrôles traités depuis moins de 7 jours</p>
<p>(Diamantopoulos et al. 2014)</p> <p><i>L'auteur principal a été contacté afin d'obtenir les données</i></p>	<p>88 patients suspectés au total:</p> <p>ACG 46 patients</p> <p><i>Contrôle</i> 42 patients suspectés ACG qui ont finalement reçu un autre diagnostic</p>	<p>Suivi clinique sur une période de 6 mois pour tous Critères ACR pour tous Biopsie (58 patients)</p>	<p>Échographie</p> <p>Région examinée : artère temporale, axillaire et carotide commune</p> <p>Méthode diagnostique : Présence de halo</p>	<p>Traitement après ou la journée même pour tous les patients Exception : 2 patients traités depuis 1 semaine et 1 patient traité depuis 4 semaines</p>

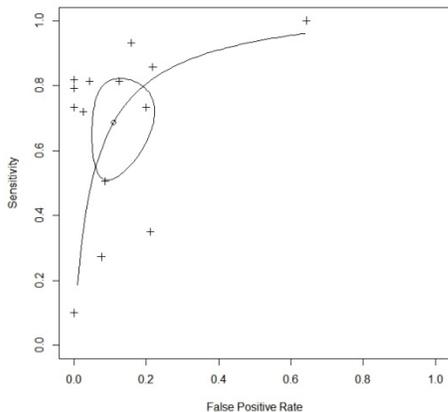
ANNEXE IV

Courbes SROC et résultats de sensibilité et spécificité

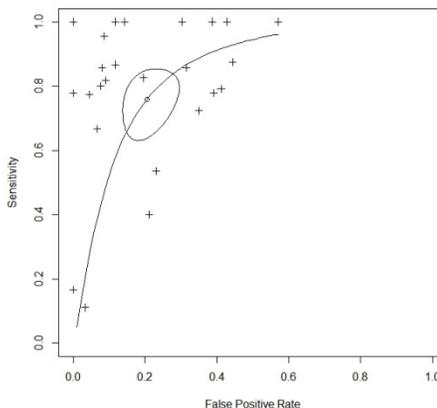
Courbes SROC pour chacune des technologies. Les données de sensibilité et de spécificité de chaque étude sont représentées par le symbole « + ». L'estimation finale de la sensibilité et de la spécificité est indiquée par le symbole « o ». L'intervalle de confiance (95%) autour de l'estimation finale est représenté par la forme circulaire. Les graphiques générés sont : **A)** TEP/CT, **B)** TEP, **C)** IRM (test de référence: critères ACR), **D)** IRM (test de référence: biopsie), **E)** Échographie (méthode diagnostique : halo) (test de référence : critères ACR), **F)** Échographie (méthode diagnostique : halo) (test de référence : biopsie), **G)** Échographie (méthode diagnostique : sténose ou occlusion) (test de référence : critères ACR), **H)** Échographie (méthode diagnostique : sténose ou occlusion) (test de référence biopsie), **I)** Échographie (méthode diagnostique : halo, sténose ou occlusion) (test de référence : critères ACR) et **J)** Échographie (méthode diagnostique : halo, sténose ou occlusion) (test de référence : biopsie).



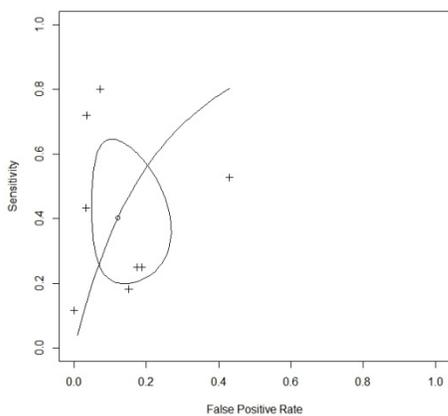
E) Échographie (méthode diagnostique : halo) (test de référence : critères ACR)



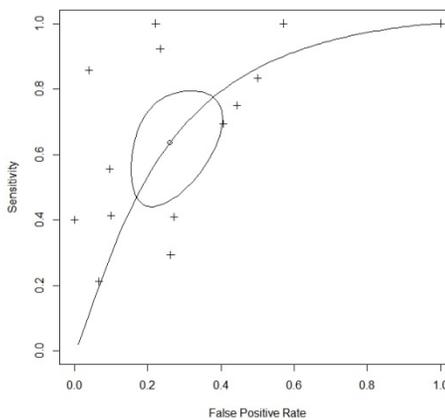
F) Échographie (méthode diagnostique : halo) (test de référence : biopsie)



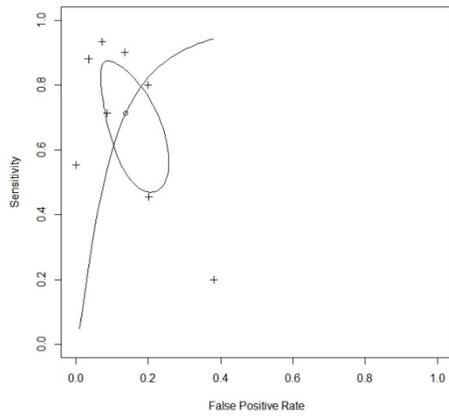
G) Échographie (méthode diagnostique : sténose ou occlusion) (test de référence : critères ACR)



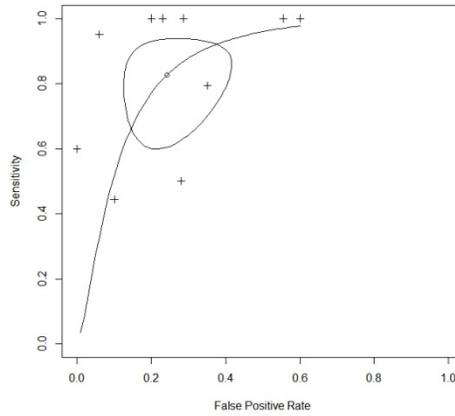
H) Échographie (méthode diagnostique : sténose ou occlusion) (test de référence : biopsie)



I) Échographie (méthode diagnostique : halo, sténose ou occlusion) (test de référence : critères ACR)



J) Échographie (méthode diagnostique : halo, sténose ou occlusion) (test de référence : biopsie)



Le tableau 13 présente les estimations finales de sensibilité et de spécificité pour chaque technologie en fonction de différents tests de références (critères ACR ou biopsie), type de technologie (CT) et critères diagnostiques (halo, sténose ou occlusion). Les cellules en gris correspondent à celles retenues dans le cadre de notre évaluation (critères pertinents dans le contexte du CIUSSS de l'Estrie – CHUS). Dans le cas de la TEP, à plusieurs reprises les études individuelles présentaient plusieurs résultats selon différentes conditions. Nous présentons ainsi l'ensemble des données pour la TEP et ensuite, pour chaque étude, une série de données pertinentes à notre question d'évaluation a été retenue : cette dernière mesure avait pour but de réduire la possibilité de surestimer les résultats d'une étude.

Tableau 13. Estimation finale de la sensibilité et de la spécificité pour chacune des technologies

Technologie	Sensibilité (95% IC)	Spécificité (95% IC)
<i>TEP et TEP/CT</i>	0,73 (0,55-0,86)	0,93 (0,75-0,98)
<i>TEP/CT</i>	0,73 (0,63-0,81)	0,70 (0,41-0,89)
<i>TEP (une série de données retenues par étude, celle étant pertinente)</i>	0,68 (0,41-0,86)	0,95 (0,83-0,99)
<i>TEP/CT (une série de données retenues par étude, celle étant pertinente)</i>	0,78 (0,64-0,86)	0,90 (0,72-0,97)
<i>TEP et TEP/CT (une série de données retenues par étude, celle étant pertinente)</i>	0,73 (0,61-0,82)	0,92 (0,83-0,97)
<i>IRM-ACR</i>	0,63 (0,40-0,81)	0,84 (0,68-0,93)
<i>IRM-biopsie</i>	0,82 (0,64-0,92)	0,77 (0,66-0,86)
<i>Échographie (halo)-ACR</i>	0,69 (0,55-0,80)	0,89 (0,80-0,94)
<i>Échographie (halo)-biopsie</i>	0,76 (0,66-0,83)	0,79 (0,72-0,85)
<i>Échographie (sténose/occlusion)-ACR</i>	0,40 (0,23-0,60)	0,88 (0,77-0,94)
<i>Échographie (sténose/occlusion)-biopsie</i>	0,64 (0,48-0,77)	0,74 (0,63-0,83)
<i>Échographie (halo/sténose/occlusion)-ACR</i>	0,71 (0,52-0,85)	0,86 (0,77-0,92)
<i>Échographie (halo/sténose/occlusion)-biopsie</i>	0,83 (0,65-0,92)	0,76 (0,62-0,86)

ANNEXE V

Détails des calculs de prévalence de la maladie

Nous avons sélectionné les variables qui augmentent et diminuent le plus la probabilité d'avoir une artérite à cellules géantes afin d'établir les bornes supérieures et inférieures. Nous avons débuté avec la variable « genre ». Selon la revue de la littérature de Gonzalez-Gay, le ratio femme/homme varie de 2-3:1 (Gonzalez-Gay et al. 2009). Selon les données recueillies dans le cadre de notre revue systématique, nous obtenons un ratio de 2,1:1. Nous retenons ainsi une valeur intermédiaire, soit 2,5. Ainsi, nous obtenons que les genres féminin et masculin sont associés à un rapport de vraisemblance positif de 2,5 et 0,4, respectivement (Salvarani et al. 2004).

Tableau 14.

Prévalence globale des patients référés pour une biopsie : 39%		
Variables démographiques	Rapport de vraisemblance positif	Prévalence associée à la variable
<i>Femme</i>	2,5	55,7%
<i>Homme</i>	0,4	22,3%

À partir de ces nouveaux seuils de prévalence, nous avons combiné les variables cliniques dont les rapports de vraisemblance sont les plus élevés. Le tableau qui suit présente la valeur supérieure de prévalence : être une femme avec un taux de protéines C-réactives >2,45 mg/dl (prévalence estimée à 93,7%). Les données sont extraites de (Walvick & Walvick 2011; Smetana & Shmerling 2002).

Tableau 15.

Prévalence des femmes : 55,7 %		
Variables cliniques	Rapport de vraisemblance positif	Prévalence associée au genre féminin et aux variables cliniques
<i>Protéines C-réactives >2,45 mg/dl</i>	5,3	93,7 %
<i>Artère temporale en forme de « collier de perles »</i>	4,6	91,5 %

Nous avons ensuite établi la borne inférieure en combinant le genre masculin à la variable clinique « synovites » dont le rapport de vraisemblance positif est 0,41 (Smetana & Shmerling 2002). La prévalence minimale est donc estimée à 13,0 %.

Tableau 16.

Prévalence des hommes : 22,3 %		
Variable clinique	Rapport de vraisemblance positif	Prévalence associée au genre masculin et à la variable clinique
<i>Synovites</i>	0,41	13,0 %

Nous avons arrondi les données et obtenons une valeur globale de 40%, ainsi qu'une prévalence minimale de 10% et une prévalence maximale de 90%. À noter que ces bornes supérieures et inférieures sont identiques à celles retenues dans la revue de la littérature de (Karassa et al. 2005).

ANNEXE VI

Détails des coûts d'opération de la TEP et de l'IRM

Dans le cadre du volet des ressources financières, nous présentons deux calculs de coûts d'opération pour la TEP. Pour les deux estimations présentées plus bas, les coûts sont présentés en dollars canadiens et ont été actualisés pour 2015 à un taux d'inflation de 2,5 % par année. De plus, les coûts liés aux films pour l'acquisition des images n'ont pas été retenus, puisque le système est maintenant numérique. Puisqu'il n'est pas question dans notre évaluation d'acquérir un appareil TEP ou un cyclotron, les coûts liés à l'achat d'équipement et à la construction ou rénovation de salles n'ont pas été considérés. Le salaire des médecins n'a pas été inclus dans le calcul, puisque ce dernier n'est pas assumé par l'établissement. Les deux analyses issues de Chuck et al. 2005 et du rapport de l'AÉTMIS 2001 qui sont présentées plus bas ont été modifiées afin de se rapprocher du contexte du CIUSSS de l'Estrie - CHUS. Nous présentons deux calculs de coûts d'opération séparés, puisqu'il n'a pas été possible d'en arriver à une seule estimation. En effet, la description des différents items n'était pas assez précise pour permettre d'extraire les mêmes éléments dans un seul tableau.

La première estimation provient de l'article de Chuck et al. 2005 et a été effectuée dans le cadre du système de santé de l'Alberta (tableau 17). Dans leur estimation, les auteurs ont inclus des coûts d'infrastructure liés à un système nommé « good clinical practice regulations ». Cet item nécessite un gestionnaire, une infirmière, un responsable de l'acquisition de données cliniques et un consultant. Puisqu'un tel système n'est pas présent au CIUSSS de l'Estrie - CHUS nous n'avons pas inclus les coûts relatifs à ces ressources humaines.

Tableau 17. Coûts d'opération de la TEP et du cyclotron selon les travaux de Chuck et al. 2005.

Ressources humaines	Coûts (\$)
Administratif (synthèse du FDG)	243 190
Chimiste	266 720
Opérateur de cyclotron	31 866
Administratif (préparation du FDG)	217 911
Technologue contrôle qualité	39 055
2 technologues (TEP) ¹	143 897
Équipement	
Contrat de service 1 TEP ²	164 000
Contrat de service 1 cyclotron ³	211 946
Frais contrôle environnemental ³	57 700
Frais d'entretien ³	35 800
Réactifs de laboratoire	156 488
Matériel contrôle qualité	965
Autre matériel	2 033
Énergie	4 890
Seringue spinale	12 075
Matériel imagerie	6 759
Total	1 595 296
Coûts par procédure (total de 2 400 procédures)	665

¹ La donnée issue de Chuck et al. (une infirmière et un technologue) a été remplacée par celle du rapport de l'AÉTMIS 2001 qui correspond au contexte du CIUSSS de l'Estrie – CHUS (deux technologues).

² Données provenant du rapport de l'AÉTMIS 2001, puisqu'il n'était pas possible de distinguer le coût d'acquisition de l'équipement et celui du contrat de service.

³ Données provenant du CIUSSS de l'Estrie – CHUS.

La seconde estimation est tirée du rapport de l'AÉTMIS publié en 2001 (Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AÉTMIS) 2001) et est présentée au tableau 18.

Tableau 18. Coûts d'opération de la TEP et du cyclotron selon le rapport de l'AÉTMIS 2001.

Ressources humaines	Coûts (\$)
Administratif (personnel à la réception)	45 755
Technicien en chimie	70 649
Radiochimiste	113 038
Opérateur de cyclotron	70 649
Radiopharmacien	36 419
2 Technologues (TEP)	143 897
Équipement	
Contrat de service 1 TEP	164 000
Contrat de service 1 cyclotron ¹	211 946
Frais contrôle environnemental ¹	57 700
Frais d'entretien ¹	35 800
Fourniture matériel	49 454
Réactifs de laboratoire	141 297
Matériel déchets biomédicaux	3 391
Matériel de bureau	3 391
Total	1 147 387
Coûts par procédure (total de 1 500 procédures)	765

¹Données provenant du CIUSSS de l'Estrie - CHUS.

Pour les coûts d'opération de l'IRM, deux estimations sont présentées. La première provient d'un rapport publié dans le contexte de soins de la Nouvelle-Écosse (Nova Scotia Department of Health 2004) (tableau 19). Les coûts associés à la formation du personnel en IRM n'ont pas été retenus, puisque cette donnée n'était disponible pour la TEP. Précisons que l'ajout des coûts de formation a très peu d'impact sur les coûts d'opération, soit une augmentation de 232 à 233 \$. En outre, le rapport de la Nouvelle-Écosse incluait des items dédiés au confort du patient (musique relaxante, image, etc.) : ces éléments qui ne sont pas présents au CIUSSS de l'Estrie – CHUS n'ont pas été inclus (l'impact de ces coûts est très minime, soit une augmentation de 232 à 233 \$ lorsque cet item est inclus). Finalement, les données relatives aux ressources humaines ont aussi été modifiées afin d'être comparables à celles de la TEP et représentatives du contexte local. L'estimation comprenait initialement deux technologues, un coordonnateur et employé dédié au transport des patients : cet item a été remplacé par trois technologues. Les coûts sont actualisés pour 2015 (le taux d'inflation utilisé est de 2,5 %).

Tableau 19. Coûts d'opération de l'IRM selon le rapport du (Novia Scotia Department of Health 2004).

Ressources humaines	Coûts (\$)
3 technologues	215 846
Administratif (personnel à la réception) ¹	45 755
Équipement	
Matériel jetable	11 809
Médication	86 598
Matériel de bureau	18 894
Télécommunication (bureautique et données)	1 575
Entretien et contrat de service	220 431
Gestion des images	204 686
Divers	7 873
Total	813 464
Coûts par procédure (total de 3 500 procédures)	232

¹Cet item, qui n'était pas présent dans le rapport du Novia Scotia Department of Health, a été ajouté.

La deuxième estimation est présentée au tableau 20 (Office canadien de coordination de l'évaluation des technologies de la santé 1995). Certaines modifications ont été apportées aux résultats originaux. D'abord, l'estimation première comprenait une seule ressource et ne précisait par le titre. Nous avons ainsi remplacé cet item par trois technologues. Ensuite, le calcul de coûts comprenait seulement le contrat de service et n'incluait pas les frais d'entretien. Puisque ces coûts sont importants, nous avons utilisé ceux provenant du rapport de la Nouvelle-Écosse. Les coûts sont actualisés pour 2015 (le taux d'inflation utilisé est de 2,5 %).

Tableau 20. Coûts d'opération de l'IRM selon le rapport de (Office canadien de coordination de l'évaluation des technologies de la santé 1995).

Ressources humaines	Coûts (\$)
3 technologues	215 846
Administratif (personnel à la réception) ¹	45 755
Équipement	
Matériel pour le fonctionnement (divers)	442 426
Entretien des lieux	40 965
Entretien et contrat de service	220 431
Coûts liés au liquide cryogénique et aux aimants	65 545
Mise à jour des équipements	245 792
Total	1276 760
Coûts par procédure (total de 2 080 procédures)	614

¹Cet item, qui n'était pas présent dans le rapport de l'Office canadien de coordination de l'évaluation des technologies de la santé, a été ajouté.



ÉQUIPE DE L'UETMIS

Christian Bellemare, M.Sc.
Cadre intermédiaire de l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé

Pierre Dagenais, MD., Ph.D.
Médecin-conseil

Jean-François Fiset, Ph.D.
Conseiller en évaluation des technologies

Suzanne K. Bédard, B.A.
Conseillère en évaluation des technologies

Thomas Poder, M.Sc., Ph.D.
Cadre intermédiaire en évaluation des technologies

Monique Robillard
Agente administrative classe 1

COMMUNIQUER AVEC L'UETMIS

Pour déposer une demande d'évaluation, pour commander un rapport d'évaluation déjà paru ou pour tout renseignement sur les activités de l'Unité, communiquez avec :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS)

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke – Hôtel-Dieu de Sherbrooke
580, rue Bowen Sud
Sherbrooke (Québec) J1G 2E8

Téléphone : 819.346.1110 poste 11879
Courriel : uniteetmis.chus@ssss.gouv.qc.ca

**Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Estrie – Centre
hospitalier universitaire
de Sherbrooke**

Québec 