

**COMMISSION NATIONALE D'EVALUATION
DES DISPOSITIFS MÉDICAUX ET DES TECHNOLOGIES DE SANTÉ**

AVIS DE LA CNEDiMTS

21 mars 2017

Faisant suite à l'examen du 7 mars 2017, la CNEDiMTS a adopté le projet d'avis le 21 mars 2017.

CONCLUSIONS

VERRATA et VERRATA PLUS, guides de mesure de la fraction du flux de réserve coronarien (FFR)

Demandeur : Philips / Volcano (Belgique)

Fabricant : Volcano Corporation (Etats-Unis)

Modèles : cf. page 3

Indications retenues :	Mesure du flux de réserve coronarien [FFR] au cours d'une artériographie coronaire, en situation de coronaropathie stable, en cas de lésions pluritronculaires ou en cas de lésion monotronculaire avec une sténose intermédiaire, lorsque les tests d'ischémie myocardiques préalables n'ont pas été contributifs ou ont été contre-indiqués.
Service Attendu (SA) :	Suffisant , en raison de : - l'intérêt diagnostique de la mesure de la FFR - l'intérêt de santé publique au vu de la gravité de la pathologie
Comparateur retenu :	Artériographie coronaire seule.
Amélioration du SA :	ASA III (modérée) par rapport à l'artériographie coronaire seule
Type d'inscription :	Nom de marque
Durée d'inscription :	3 ans

Données analysées :	Aucune étude clinique spécifique aux guides VERRATA et VERRATA PLUS n'est disponible. Seul un argumentaire sur l'équivalence technique par rapport aux guides concurrents PRESSUREWIRE est fourni par le demandeur. La principale étude non spécifique est l'étude FAME I, réalisée sur une population en angor stable ou infarctus de plus de 5 jours (sténose pluritronculaire $\geq 50\%$ de diamètre dans au moins deux des trois coronaires majeures avec indication d'angioplastie par stent actif). L'objectif principal de cette étude contrôlée randomisée était de comparer le devenir clinique de patients randomisés entre un groupe avec stratégie thérapeutique guidée par mesure de la FFR (stent actif si $FFR \leq 0,80$) versus une stratégie fondée sur le résultat de coronarographie seule sans mesure de la FFR. Après un an de suivi une différence significative en faveur du groupe FFR a été obtenue pour le critère principal (critère composite de survenue d'évènements cardiaques graves, incluant les angioplasties réalisées à distance). Les données après 5 ans de suivi sont cohérentes avec l'objectif principal de la FFR, consistant à éviter des angioplasties inutiles, sans montrer de différence sur les autres critères.
---------------------	--

Éléments conditionnant le SA :	
Spécifications techniques :	Aucune exigence supplémentaire par rapport aux spécifications techniques proposées par le fabricant.
Modalités de prescription et d'utilisation :	Utilisation en établissements de santé titulaires d'une autorisation d'activité interventionnelle sous imagerie médicale, par voie endovasculaire, en cardiologie, conformément aux articles R6123-128 à R6123-133 et D6124-179 à D6124-185 du code de Santé Publique.
Conditions du renouvellement :	Actualisation des données conformément aux recommandations du guide pratique pour l'inscription au remboursement des produits et prestations.
Population cible :	La population cible des guides de mesure de la fraction du flux de réserve coronarien est estimée entre 26 000 et 31 000 patients par an (fourchette basse).

Avis 1 définitif

01 NATURE DE LA DEMANDE

Demande d'inscription sur la liste des produits et prestations prévue à l'article L 165-1 du code de la sécurité sociale (LPPR dans la suite du document).

01.1. MODÈLES ET RÉFÉRENCES

VERRATA : 10185, 10185J, 10300, 10300J

VERRATA PLUS : 10185P, 10185JP, 10300P, 10300JP

01.2. CONDITIONNEMENT

Emballage unitaire stérile.

01.3. INDICATION REVENDIQUÉE

Mesure du flux de réserve coronarien [FFR] au cours d'une artériographie coronaire, en situation de coronaropathie stable, en cas de lésions pluritronculaires ou en cas de lésion monotronculaire avec une sténose intermédiaire, lorsque les tests d'ischémie myocardiques préalables n'ont pas été contributifs ou ont été contre-indiqués¹.

01.4. COMPAREUR REVENDIQUÉ

Artériographie coronaire seule.

02 HISTORIQUE DU REMBOURSEMENT

Première demande d'inscription sur la LPPR de VERRATA et VERRATA PLUS. Toutefois, à la suite d'une demande de la Société Française de Cardiologie, la HAS a évalué en 2015 l'intérêt de la mesure de la FFR chez les patients coronariens porteurs de toute sténose mono ou pluri-tronculaire. Suite à cette évaluation publiée en 2015 (SA suffisant et ASA III par rapport à l'artériographie coronaire seule), l'acte a été inscrit à la CCAM le 12/11/2015.

03 CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

03.1. MARQUAGE CE

Dispositif Médical de classe III, certification par BSI (0086, UK).

03.2. DESCRIPTION

La mesure de la FFR est réalisée au cours d'une coronarographie. Les guides VERRATA et VERRATA PLUS sont disponibles en deux longueurs (185 et 300 cm) et deux formes distales (droites et « en J »). VERRATA PLUS est une évolution technique du guide VERRATA destinée notamment d'en faciliter la manipulation et disposant d'une technologie de capteur différente.

03.3. FONCTIONS ASSURÉES

Estimation de la FFR par mesure de la pression en aval de la sténose et au niveau de l'aorte au cours d'une artériographie coronaire.

¹ Indication retenue dans l'avis actes du 8 avril 2015

Certaines parties du document ne sont pas lisibles car le demandeur a souhaité que certaines données commerciales et industrielles demeurent confidentielles

03.4. ACTE ASSOCIÉ

Dans la Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM – version 45, 15/12/2016), l'acte associé est référencé à la subdivision 18.02.04.02 « Autres gestes complémentaires diagnostiques sur l'appareil circulatoire » : *DDQF202 : Mesure du flux de réserve coronarien [FFR] au cours d'une artériographie coronaire.*

04 SERVICE ATTENDU

04.1. INTÉRÊT DU PRODUIT

04.1.1. ANALYSE DES DONNÉES : ÉVALUATION DE L'EFFET DIAGNOSTIQUE / EFFETS INDÉSIRABLES, RISQUES LIÉS À L'UTILISATION

04.1.1.1. DONNÉES DISPONIBLES

Aucune étude clinique spécifique aux guides VERRATA et VERRATA PLUS n'est disponible. Seul un argumentaire sur l'équivalence technique par rapport aux guides PRESSUREWIRE est fourni par le demandeur (cf. annexe). Les données non spécifiques, retenues par la HAS lors de l'évaluation de l'acte de FFR en 2015² et portant sur le dispositif PRESSUREWIRE étaient les suivantes :

Etude FAME I

FAME I a été réalisée sur une population en angor stable ou infarctus de plus de 5 jours (sténose pluritronculaire ≥ 50 % de diamètre dans au moins deux des trois coronaires majeures avec indication d'angioplastie par stent actif). L'objectif principal de cette étude contrôlée randomisée était de comparer le devenir clinique des patients après une stratégie thérapeutique d'angioplastie avec stent actif indiquée après mesure de la FFR *versus* une stratégie fondée sur le résultat de coronarographie seule sans mesure de FFR.

L'étude FAME I a porté sur 1 005 patients suivis jusqu'à 2 ans ; elle est considérée comme pivot pour la technique de FFR par plusieurs institutions (AHRQ³, NICE⁴) et sociétés savantes (ACP 2012, ACCF 2012 et 2013, ESC 2013, ACC 2014, ESC-EACTS 2014).

Dans son évaluation de l'acte, la HAS a noté en 2015 qu'à un an de suivi une différence significative entre les deux groupes randomisés a été obtenue pour le critère principal (critère composite incluant la survenue d'événements cardiaques graves) en faveur du groupe avec angioplastie guidée par FFR. Il n'y avait pas de différence significative pour les composantes individuelles de ce critère principal. A deux ans de suivi, ni le critère composite, ni ses composantes ne différaient significativement entre les deux groupes, excepté pour la survenue d'infarctus du myocarde (moindre dans le groupe avec mesure de FFR). La mesure de FFR n'a pas allongé significativement la durée de coronarographie mais a conduit à consommer davantage de produits de contraste.

Au total, l'essai FAME I et son suivi à deux ans ont été jugés en faveur de la mesure de FFR pour guider l'indication de pose de stent actif, chez des patients avec sténoses pluritronculaires > 50 % (sans sténose du tronc de la coronaire gauche), le bénéfice étant une réduction des événements cardiaques graves pour le suivi à moyen terme (1 an). Le score SYNTAX moyen était de $14,5 \pm 8$.

² Mesure de la fraction du flux de réserve coronarien FFR lors d'une coronarographie. HAS, avril 2015. www.has-sante.fr

³ Agency for Healthcare Research and Quality. Intravascular diagnostic procedures and imaging techniques versus angiography alone in coronary artery stenting: comparative effectiveness review. Comparative effectiveness review number 104. Rockville: AHRQ; 2013.

⁴ National Institute for Health and Care Excellence. The PressureWire fractional flow reserve measurement system for coronary artery disease. Medtech innovation briefing. London: NICE; 2014.

Certaines parties du document ne sont pas lisibles car le demandeur a souhaité que certaines données commerciales et industrielles demeurent confidentielles

Le suivi à 5 ans publié en 2015⁵ de l'étude FAME I concerne 865 patients (140 patients perdus de vue dont 67 du groupe contrôle et 73 du groupe FFR, p=0,70) :

Résultats à 5 ans	Groupe FFR (N=509)	Groupe contrôle (N=496)	p
Evènements cardiaques majeurs	143	154	NS
Mortalité toutes causes	44 (9%)	49 (10%)	NS
Survenue d'un infarctus du myocarde	49 (10%)	60 (12%)	NS
Mortalité cardiaque ou infarctus	66 (13%)	78 (16%)	NS
Revascularisation	92 (18%)	101 (20%)	NS
Nombre moyen de stents	1,9 ±1,3	2,7 ±1,2	<0,001

Les données après 5 ans de suivi sont cohérentes avec l'objectif principal de la FFR, consistant à éviter des angioplasties inutiles, sans montrer de différence sur les autres critères.

Etude FUTURE

L'essai randomisé multicentrique français FUTURE, débuté en 2013 et réalisé en partie avec les dispositifs VERRATA, avait pour objectif d'apporter des résultats sur la place précise de la mesure de FFR dans la stratégie thérapeutique des coronaropathies stables (angioplasties et pontages coronariens). En raison d'un excès de mortalité dans le groupe assigné à la mesure de la FFR, l'arrêt prématuré des inclusions dans ce PHRC a été effectué sur décision du comité de surveillance, après le recrutement de 936 patients. Les premiers résultats consécutifs à cet arrêt ont fait l'objet d'une présentation à l'AHA le 15/11/2016⁶. Le taux de mortalité toute cause confondue lors de l'analyse intermédiaire était de 2% dans le groupe contrôle et de 4% dans le groupe FFR, correspondant à un risque multiplié par 2,39 (statistiquement significatif). La majorité de ces décès (72%) étaient d'origine cardiovasculaire sans être imputés à la procédure car survenant le plus souvent un à deux mois après la randomisation. Les promoteurs ont noté que les patients inclus avaient un score SYNTAX moyen relativement élevé, de 18 ± 8 dans le groupe contrôle et de 19 ± 8 dans le groupe FFR.

Etude FAME II

L'étude partiellement randomisée FAME II⁷ et son extension à deux ans⁸ de suivi concernait des patients en angor stable ou asymptomatiques, avec sténose monotronculaire ou bitronculaire ou tritronculaire (sauf tronc de la coronaire gauche). Elle a montré qu'en cas de lésion ischémisante d'après le résultat de FFR ≤ 0,80, une angioplastie initiale par stent actif, *versus* traitement médical seul, était associée à une diminution de survenue des évènements cardiaques graves. Cependant les composantes individuelles de ce critère principal, montraient que la différence finale résultait d'une différence portant sur les revascularisations coronaires (plus fréquentes dans le groupe traitement médical) ; la mortalité toute cause et la survenue d'infarctus myocardiques ne différaient pas entre les deux groupes randomisés.

04.1.1.2. ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES

4.1.1.2.1. ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES DES ESSAIS CLINIQUES

En 2015 la HAS² a émis les conclusions suivantes sur la sécurité de la mesure de la FFR :

⁵ Van Nunen LX, Zimmermann FM, Tonino PA, et al. Fractional flow reserve versus angiography for guidance of PCI in patients with multivessel coronary artery disease (FAME): 5-year follow-up of a randomised controlled trial. Lancet 2015 Nov 7; 386 (10006):1853-60

⁶ <http://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2016/11/10/15/56/mon-1145amet-future-real-world-comparison-of-ffr-guided-management-aha-2016>

⁷ De Bruyne B, Pijls NH, Kalesan B et al. Fractional flow reserve-guided PCI versus medical therapy in stable coronary disease. N Engl J Med 2012;367(11):991-1001.

⁸ De Bruyne B, Fearon WF, Pijls NH, et al. Fractional flow reserve-guided PCI for stable coronary artery disease. N Engl J Med 2014;371(13):1208-17.

Certaines parties du document ne sont pas lisibles car le demandeur a souhaité que certaines données commerciales et industrielles demeurent confidentielles

- La mesure de la FFR fait peu augmenter la dose d'irradiation utilisée, par patient, par rapport à la coronarographie effectuée juste avant, d'après une étude belge de faible effectif (200 patients inclus) réalisée dans un centre pratiquant plus de 1 000 mesures de FFR par an⁹. La mesure de FFR soit allonge un peu la durée de procédure par rapport à celle de la coronarographie, notamment en cas de mesure de FFR dans trois lésions, en comparant les patients avant et après mesures de FFR, soit ne modifie pas la durée de procédure en comparant deux groupes de patients (ceux avec mesure de FFR et ceux sans mesure de FFR)¹⁰.
- Le volume de produit de contraste utilisé lors d'une coronarographie avec mesure de FFR a été trouvé soit un peu augmenté (volume supplémentaire compris entre 30 et 90 ml, médiane = 50 ml) en comparant les patients avant et après mesures de FFR, soit plus faible qu'en cas de coronarographie seule en comparant deux groupes de patients (ceux avec mesure de FFR et ceux sans mesure de FFR).
- Dans les essais randomisés, les complications procédurales attribuées à la mesure de FFR s'observent surtout en cas de STEMI (2,6 %) ¹¹ et NSTEMI (0,6 %) ¹². Les risques liés à l'administration d'adénosine sont connus. Toutefois, des antécédents récents d'infarctus du myocarde ou une insuffisance cardiaque sévère constituent des précautions d'emploi, avec un risque accru d'hypotension artérielle sévère.

4.1.1.2.2. MATÉRIOVIGILANCE

Pour le dispositif VERRATA plus de [REDACTED] unités ont été commercialisées entre 2013 et 2015. Sur cette période le demandeur indique que [REDACTED] événements cliniquement significatifs et [REDACTED] événements indésirables graves ont été enregistrés dans le monde (aucun en France), dont :

- [REDACTED] dissection artérielle (prise en charge avec succès), due à une torsion du guide ;
- [REDACTED] de casse de la partie distale du guide sans possibilité de retrait (risque d'embolisation) ; dans [REDACTED], la partie distale a pu être fixée sur la paroi artérielle via un stent.

Aucun cas de décès n'a été rapporté. Il n'existe pas de données concernant VERRATA PLUS (commercialisation en cours en Europe).

La Commission, tenant compte de la gravité de la pathologie ainsi que des similitudes techniques avec le dispositif PRESSUREWIRE, estime que le rapport effet diagnostique / effets indésirables des guides de mesure de la FFR VERRATA et VERRATA PLUS est favorable à leur utilisation dans les indications définies.

04.1.2. PLACE DANS LA STRATÉGIE DIAGNOSTIQUE

Quatre stratégies thérapeutiques pour les patients en situation d'angor stable ont été identifiées par la HAS² en 2015 :

- traitement médical seul associant des modifications hygiéno-diététiques (arrêt du tabac, activité physique, régime pour perdre du poids en cas d'obésité ou d'excès pondéral) et des médicaments agissant sur les facteurs de risque cardiovasculaire (statines, antidiabétiques, antihypertenseurs), sur les symptômes d'angor (bêta-bloquants,

⁹ Ntalianis A, Trana C, Muller O, Mangiacapra F, Peace A, De Backer C, *et al.* Effective radiation dose, time, and contrast medium to measure fractional flow reserve. JACC Cardiovasc Interv 2010;3(8):821-7.

¹⁰ Tonino PAL, De Bruyne B, Pijls NH, Siebert U, Ikeno F, van't Veer M, *et al.* Fractional flow reserve versus angiography for guiding percutaneous coronary intervention. N Engl J Med 2009;360(3):213-24.

¹¹ Layland J, Oldroyd KG, Curzen N, Sood A, Balachandran K, Das R, *et al.* Fractional flow reserve vs. angiography in guiding management to optimize outcomes in non-ST-segment elevation myocardial infarction: the British Heart Foundation FAMOUS-NSTEMI randomized trial. Eur Heart J 2015;36(2):100-11.

¹² Layland J, Oldroyd KG, Curzen N, Sood A, Balachandran K, Das R, *et al.* Fractional flow reserve vs. angiography in guiding management to optimize outcomes in non-ST-segment elevation myocardial infarction: the British Heart Foundation FAMOUS-NSTEMI randomized trial. Eur Heart J 2015;36(2):100-11.

Certaines parties du document ne sont pas lisibles car le demandeur a souhaité que certaines données commerciales et industrielles demeurent confidentielles

- calcibloqueurs, ivabradine) et sur le risque de thrombose artérielle (antiagrégants plaquettaires) ;
- traitement médical plus revascularisation par angioplastie coronaire, technique interventionnelle percutanée non chirurgicale, consistant à faire disparaître la sténose à l'aide d'un ballonnet puis à étayer la paroi artérielle en implantant une prothèse (stent nu ou stent actif libérant localement un principe actif) ;
 - traitement médical plus revascularisation par pontages coronaires, traitement chirurgical court-circuitant les artères coronaires sièges de sténoses significatives ;
 - plus rarement, traitement hybride associant traitement médical, angioplasties et pontages coronaires.

D'après les recommandations de l'ESC de 2013 concernant la prise en charge de l'angor stable¹³, une revascularisation (par angioplastie ou pontage) associée au traitement médical est à proposer en cas d'échec du traitement médical sur les symptômes pour les patients à faible risque de mortalité (risque < 1 % par an), ou d'emblée si le risque de mortalité égale ou dépasse 3 % par an. Elle est à discuter, *versus* traitement médical seul, en cas de risque de mortalité supérieur ou égal à 1 % et inférieur à 3 %, en tenant compte des préférences du patient.

Le choix du mode de revascularisation (angioplastie ou pontages) dépend du nombre de lésions, de leurs sièges et aussi des comorbidités associées (notamment diabète, présence ou absence de contre-indications à une anesthésie générale). Les cas difficiles doivent être discutés en réunion pluridisciplinaire. Néanmoins, l'ESC/EACTS ont émis des recommandations précises d'indications et de mode de revascularisation coronaire pour un grand nombre de situations, y compris pour des populations particulières (insuffisants cardiaques, insuffisants rénaux, diabétiques, patients en arythmie, patients nécessitant un remplacement valvulaire, patients avec artérite périphérique associée, patients avec sténose carotidienne associée...) en 2010¹⁴.

Les recommandations thérapeutiques de l'*American College of Physicians* (ACP) de 2012 portant sur les coronaropathies chroniques¹⁵ proposent un algorithme pour les différentes composantes du traitement médical, mais pas pour les indications ni pour les modalités de revascularisation coronaire, laissées à l'appréciation des équipes médico-chirurgicales (*Heart Team*).

Les recommandations nord-américaines de 2014 limitées aux angioplasties coronaires en situation stable et en syndrome coronarien aigu¹⁶ ne proposent pas de tableau décisionnel thérapeutique. Concernant les patients pluritronculaires à haut risque et score SYNTAX élevé (>32), les recommandations 2014 de l'ESC/EACTS¹⁷ préconisent la revascularisation par pontage.

¹³ European Society of Cardiology, Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, *et al.* 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013.

¹⁴ European Society of Cardiology, European Association for Cardio-Thoracic Surgery, European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions, Wijns W, Kolh P, Danchin N, *et al.* Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur Heart J 2010;31(20):2501-55.

¹⁵ American College of Physicians, American College of Cardiology Foundation, American Heart Association, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society of Thoracic Surgeons, *et al.* Diagnosis of Stable Ischemic Heart Disease: Summary of a Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians/American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association/American Association for Thoracic Surgery/Preventive Cardiovascular Nurses Association/ Society of Thoracic Surgeons. Ann Intern Med 2012;157(10):729-34.

¹⁶ American College of Cardiology, American Heart Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, American Medical Association-Convended Physician Consortium for Performance Improvement, National Committee for Quality Assurance, Nallamothu BK, *et al.* ACC/AHA/SCAI/AMA-Convended PCPI/NCQA 2013 Performance Measures for Adults Undergoing Percutaneous Coronary Intervention: A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Performance Measures, the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, the American Medical Association-Convended Physician Consortium for Performance Improvement, and the National Committee for Quality Assurance. J Am Coll Cardiol 2014.

¹⁷ Kolh, P., Windecker, S., Alfonso *et al.* 2014 ESC/EACTS guidelines on myocardial revascularization the task force on myocardial revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic

Dans l'indication retenue le seuil de décision en faveur d'une revascularisation par angioplastie, de préférence au traitement médical seul, est une FFR $\leq 0,80$.

Au vu des données, la Commission estime que VERRATA et VERRATAPLUS ont un intérêt pour la mesure de la FFR, réalisée dans les indications définies lors de l'évaluation de l'acte.

04.1.3. CONCLUSION SUR L'INTÉRÊT DU PRODUIT

Au vu des données disponibles, la Commission a trouvé un intérêt diagnostique aux guides VERRATA et VERRATE PLUS, pour la mesure du flux de réserve coronarien [FFR] au cours d'une artériographie coronaire, en situation de coronaropathie stable, en cas de lésions pluritronculaires ou en cas de lésion monotronculaire avec une sténose intermédiaire, lorsque les tests d'ischémie myocardiques préalables n'ont pas été contributifs ou ont été contre-indiqués.

04.2. INTÉRÊT DE SANTE PUBLIQUE

04.2.1. GRAVITÉ DE LA PATHOLOGIE

Globalement, les maladies cardiovasculaires représentent la deuxième cause de mortalité après les cancers en France depuis 2004. D'après le rapport de la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees) sur l'état de santé de la population en France¹⁸, les taux de décès standardisés pour 100 000 habitants par cardiopathie ischémique en France métropolitaine étaient en 2006 de 57,1 pour les hommes et de 22,4 pour les femmes. La comparaison avec les taux français de 2000 a montré une diminution de cette mortalité de 24 % pour les hommes et de 25 % pour les femmes.

La gravité des angors stables avec atteinte monotronculaire est très variable selon les facteurs associés de risque cardiovasculaire, notamment diabète, tabagisme, et selon l'observance des règles hygiéno-diététiques et du traitement médicamenteux. La pathologie de ces patients peut rester stable ou se compliquer d'angor instable, d'infarctus myocardique (mortel ou non), ou de mort subite, et/ou atteindre d'autres coronaires (sténoses coronaires pluritronculaires et risque d'insuffisance cardiaque ischémique), et/ou la pathologie athéromateuse peut s'étendre à d'autres artères avec artériopathie oblitérante des membres inférieurs et/ou accident vasculaire cérébral.

Les coronaropathies sont des affections graves pouvant engager le pronostic vital.

04.2.2. ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA PATHOLOGIE

Selon l'étude française RAY'ACT¹⁹ ayant analysé plus de 50 000 coronarographies diagnostiques ou suivies d'angioplastie, effectuées durant l'année 2010 par 44 centres hospitaliers publics non universitaires ou militaires ou privés à but non lucratif, la mesure de la FFR était effectuée dans 1,9 % des coronarographies diagnostiques (543 cas) et 2 % des angioplasties (479 cas).

04.2.3. IMPACT

En permettant la mesure de la FFR, il est attendu de VERRATA et VERRATA PLUS qu'ils contribuent à éviter des angioplasties inutiles et permettent ainsi de rationaliser les pratiques

Surgery (EACTS) developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *European journal of cardio-thoracic surgery*, 46(4), 517-592.

¹⁸ Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. L'état de santé de la population en France. Suivi des objectifs annexés à la loi de santé publique. Rapport 2009-2010. Paris: Ministère de la santé et des sports; 2010.

¹⁹ GEORGES J-L, BELLE L, RICARD C, et al. Patient exposure to X rays during coronary angiography and percutaneous transluminal coronary intervention: Results of a multicenter national survey. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, 2014, 83(5), p. 729-738.

Certaines parties du document ne sont pas lisibles car le demandeur a souhaité que certaines données commerciales et industrielles demeurent confidentielles

d'actes de revascularisation, en fondant la décision de pratiquer une angioplastie sur le pronostic attendu des patients (survenue d'événements cardiovasculaires graves).
Ce bénéfice est limité aux patients concernés par les techniques de revascularisation par angioplastie, correspondant aux recommandations des sociétés savantes et à la population recrutée dans l'étude FAME I.

04.2.4. CONCLUSION SUR L'INTÉRÊT DE SANTÉ PUBLIQUE

Compte tenu de la fréquence et du caractère de gravité des coronaropathies, VERRATA et VERRATA PLUS ont un intérêt de santé publique.

En conclusion, la Commission Nationale d'Évaluation des Dispositifs Médicaux et des Technologies de Santé estime que le Service Attendu est suffisant pour l'inscription sur la liste des Produits et Prestations prévue à l'article L.165-1 du code de la sécurité sociale.

La Commission recommande une inscription sous nom de marque et retient les indications suivantes : Mesure du flux de réserve coronarien [FFR] au cours d'une artériographie coronaire, en situation de coronaropathie stable, en cas de lésions pluritronculaires ou en cas de lésion monotronculaire avec une sténose intermédiaire, lorsque les tests d'ischémie myocardiques préalables n'ont pas été contributifs ou ont été contre-indiqués.

05 ÉLÉMENTS CONDITIONNANT LE SERVICE ATTENDU

05.1. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES MINIMALES

Aucune exigence supplémentaire par rapport aux spécifications techniques proposées par le fabricant.

05.2. MODALITÉS D'UTILISATION ET DE PRESCRIPTION

Utilisation en établissements de santé titulaires d'une autorisation d'activité interventionnelle sous imagerie médicale, par voie endovasculaire, en cardiologie, conformément aux articles R6123-128 à R6123-133 et D6124-179 à D6124-185 du code de Santé Publique.

06 AMÉLIORATION DU SERVICE ATTENDU

06.1. COMPARATEUR RETENU

Le comparateur retenu est celui utilisé dans l'étude pivot FAME I, c'est-à-dire l'artériographie coronaire seule.

06.2. NIVEAU D'ASA

Il n'existe pas de données cliniques comparant différents guides de mesure de la FFR. Les données de suivi à 5 ans de l'étude FAME I montrent que la FFR permet d'éviter des angioplasties inutiles, sans montrer de différence sur les autres critères. Par ailleurs, dans l'attente d'une publication de résultats plus détaillés, l'arrêt prématuré des inclusions dans l'étude FUTURE et le fait que la différence de mortalité ait été constatée à distance de l'intervention ne permettent pas de conclure.

La Commission s'est prononcée pour une amélioration modérée du service attendu (ASA III) par rapport à l'artériographie coronaire seule.

07 CONDITIONS DE RENOUVELLEMENT ET DURÉE D'INSCRIPTION

07.1. CONDITIONS DE RENOUVELLEMENT

Actualisation des données conformément aux recommandations du guide pratique pour l'inscription au remboursement des produits et prestations. La commission tiendra compte des résultats définitifs de l'étude FUTURE.

07.2. DURÉE D'INSCRIPTION PROPOSÉE

3 ans

08 POPULATION CIBLE

Compte tenu création récente de l'acte « *Mesure du flux de réserve coronarien [FFR] au cours d'une artériographie coronaire* », aucune donnée n'est disponible dans le PMSI.

En 2015, la HAS a retenu une estimation de la CNAMTS indiquant qu'en 2010 la mesure de la FFR aurait été effectuée pour un nombre de patients en France compris entre 26 000 et 31 000. Compte tenu de l'absence d'inscription au remboursement de l'acte avant 2015, il s'agit d'une fourchette basse.

La population cible des guides de mesure de la fraction du flux de réserve coronarien est estimée entre 26 000 et 31 000 patients par an (fourchette basse).

ANNEXE : Comparaisons techniques proposées par le demandeur

Dispositifs Caractéristiques	Guides de pression Philips/Volcano systèmes associés				Dispositifs équivalents	
	Verrata PLUS	Verrata	Prime Wire Prestige PLUS	Prime Wire Prestige	St. Jude Medical Pressure Wire Certus	St. Jude Medical Pressure Wire Aeris
Diamètre	0,014 pouces					
Dimensions et formes du cathéter disponibles	185 cm, extrémité droite, 185 cm, extrémité en J, 300 cm, extrémité droite, 300 cm, extrémité en J.				175 cm, extrémité flexible, 300 cm, extrémité flexible.	
Revêtement lubrifiant hydrophile	GlyDx			SlyDx	Polytétrafluoroéthylène (PTFE)	
Caractéristiques technologiques du capteur	Electrique (piézorésistif), piézoélectrique.					
Précision de la mesure de pression	De -30 à +100 mmHg : ± 3 mmHg ; De +100 à +300 mmHg : ± 3 %				+/- 1 mmHg plus +/- 3% à la lecture	
Conditions physiologiques d'utilisation	Pression : -30 à +300 mmHg ; Température : 20 à 40°C	Pression : -30 à +330 mmHg ; Température : 35 à 40°C	Pression : -30 à +330 mmHg.		Pression : -30 à 300 mmHg. Température : 15 à 42°C	-30 à 300 mmHg.
Dérive du zéro	< 5 mmHg / 10 min				< 7 mmHg / hr	
Matériau de l'axe du cathéter	Acier inoxydable				Matériau biocompatible 510(k) K062769	

Certaines parties du document ne sont pas lisibles car le demandeur a souhaité que certaines données commerciales et industrielles demeurent confidentielles