

# Chapitre

# 20

## Endocardite infectieuse

Pierre-Antoine Barral, Alexis Jacquier, Axel Bartoli

### PLAN DU CHAPITRE

|                  |     |
|------------------|-----|
| Introduction     | 184 |
| Épidémiologie    | 184 |
| Clinique         | 184 |
| Critères majeurs | 184 |
| Critères mineurs | 184 |
| Biologie         | 185 |
| Évolution        | 185 |
| Imagerie         | 185 |
| Coroscanner      | 185 |
| IRM              | 189 |
| Conclusion       | 189 |

## Introduction

Une endocardite infectieuse (EI) est une colonisation de l'endocarde par des micro-organismes virulents. De récentes données décrivent une population à risque d'EI plus importante que précédemment.

L'antibiorésistance des streptocoques oraux, notamment à l'azithromycine et à la clarithromycine, devient préoccupante.

L'utilisation large des techniques d'imagerie a probablement contribué à la hausse artificielle de l'incidence de l'EI. Le concept d'*endocardite team*, avec une approche multidisciplinaire, a montré son efficacité dans le diagnostic, la prise en charge et les résultats cliniques.

## Épidémiologie

En 2019, l'incidence était de 13,8 cas/100 000 habitants et l'endocardite infectieuse était responsable de 66 300 décès à travers le monde [1]. Deux catégories de risque existent, décrites dans le [tableau 20.1](#).

Sans rentrer dans cette classification, les cathétérations veineuses centraux ou artériels, l'injection de molécule intraveineuse, l'immunosuppression, les interventions chirurgicales, les soins dentaires, une hospitalisation récente et l'hémodialyse sont également des facteurs de risque d'EI.

## Clinique

L'EI doit être évoquée devant toute fièvre ou tout sepsis chez un patient avec des facteurs de risque. Dans le Registre européen des endocardites infectieuses (EURO-ENDO), la fièvre (77,7 %), le souffle cardiaque (64,5 %) et l'insuffisance cardiaque congestive (27,2 %) étaient les présentations cliniques les plus fréquentes ([tableau 20.2](#)).

**Tableau 20.1. Facteurs de risque définissant les populations à risque élevé ou intermédiaire d'endocardite.**

| Haut risque  | Risque modéré   |
|--|---|
| Antécédents d'endocardite infectieuse  | Pathologie valvulaire dégénérative non rhumatismale             |
| Valve cardiaque prothétique (implantées chirurgicalement ou par voie endovasculaire) | Maladie cardiaque rhumatismale                                  |
| Cardiopathie congénitale   | Anomalie valvulaire congénitale incluant la bicuspidie aortique |
| Assistance ventriculaire gauche  | Dispositif électronique cardiovasculaire implanté               |
|  | Cardiomyopathie hypertrophique                                  |

**Tableau 20.2. Endocardite infectieuse (à l'admission et lors du suivi)**

| Endocardite certaine  | Endocardite probable  | Endocardite improbable  |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 critères majeurs</li> <li>- 1 critère majeur et au moins 3 critères mineurs</li> <li>- 5 critères mineurs</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 critère majeur et 1 ou 2 critères mineurs</li> <li>- 3-4 critères mineurs</li> </ul> | <p>Ne répond ni aux critères d'endocardite certaine, ni aux critères d'endocardite probable</p> |

Les complications emboliques étaient détectées chez 25,3 % des patients. Les troubles de la conduction cardiaque étaient retrouvées chez 11,5 % des patients.

## Critères majeurs

- Hémocultures positives pour une EI :
  - micro-organismes typiquement à l'origine d'EI sur deux hémocultures différentes : streptocoque oral, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, germe du groupe HACEK, *Streptococcus gallolyticus* (anciennement *S. bovis*) ;
  - micro-organismes compatible avec une EI avec ≥ 2 hémocultures positives sur 2 échantillons de sang prélevés à 12 heures d'intervalle ;
  - une hémoculture positive pour *Coxiella burnetii* ou IgG > 1:800.
- Imagerie positive pour une EI : anomalie typique périprothétique/pérvivalvulaire, corps étranger, et anomalies métaboliques détectées par une des techniques d'imagerie suivantes :
  - échocardiographie (transthoracique ou transœsophagienne) ;
  - scanner cardiaque ;
  - TEP-TDM au 18FDG ;
  - SPECT/CT aux leucocytes marqués.

## Critères mineurs

Les critères mineurs sont les suivants :

- facteurs de risque d'EI (haut risque ou risque modéré) ;
- température > 38 °C ;
- dissémination embolique par voie vasculaire (y compris les emboles asymptomatiques détectés par imagerie) :
  - emboles, infarctus et abcès pulmonaires ;
  - complications septiques ostéoarticulaires d'origine hématogène (spondylodiscite) ;
  - anévrisme mycotique ;
  - ischémie ou hémorragie cérébrale ;
  - hémorragie conjonctivale ;
  - lésion de Janeway.

- phénomènes immunologiques :
  - nodules d'Osler et tache de Roth ;
  - glomérulonéphrite ;
  - facteur rhumatoïde.
- preuve microbiologique : hémoculture positive mais ne répondant pas à un critère majeur comme indiqué ci-dessus. Preuve sérologique d'une infection active par un micro-organisme responsable d'EI.

- bacille à Gram négatif non HACEK ;
- champignons.
- caractéristiques échocardiographiques :
  - complications péri-annulaires ;
  - EI du cœur gauche ;
  - végétation > 10 mm ;
  - régurgitation sévère d'une valve du cœur gauche ;
  - baisse de la FEVG ;
  - hypertension artérielle pulmonaire ;
  - valve aortique prothétique dysfonctionnelle ;
  - dysfonction diastolique sévère.

## Biologie

Les micro-organismes le plus souvent à l'origine d'EI sont : *S. aureus* (31 %) ; le streptocoque oral (17 %) ; les staphylocoques à coagulase négative (11 %).

D'autres registres ont montré la hausse de l'incidence des EI causées par *E. faecalis* et des staphylocoques à coagulase négative, en particulier chez le sujet âgé.

L'utilisation de « kit endocardite » permet d'identifier les pathogènes les plus fréquemment en cause. En cas d'endocardite dites « à hémocultures négatives » au bout de 48 heures de culture, les pathogènes suivants seront recherchés par d'autres techniques de laboratoire : *Brucella* spp., *C. burnetti*, *Bartonella* spp., *Tropheryma whipplei*, *Mycoplasma* spp., *Legionella* spp., champignons, mycobactéries.

## Évolution

La mortalité intrahospitalière chez les patients avec une EI est inchangée depuis 20 ans, allant de 15 % à 30 %.

Les facteurs de mauvais pronostic en cas d'EI [1] sont les suivants :

- caractéristiques des patients :
  - âge avancé ;
  - EI sur valve aortique prothétique ;
  - hémodialyse ;
  - patient non éligible à la chirurgie ;
  - diabète ;
  - indice de Charlson élevé.
- complications cliniques de l'EI :
  - insuffisance cardiaque ;
  - complications cérébrales ;
  - choc septique ;
  - insuffisance rénale ;
  - caractéristiques microbiologiques ;
  - *S. aureus* ;
  - bactériémie persistante ;

## Imagerie

Les échographies cardiaques transthoracique (ETT) et transœsophagienne (ETO) sont les examens de référence avec comme limite l'échogénicité et la fenêtre acoustique.

## Coroscanneur

La technique est la suivante :

- décubitus dorsal bras au-dessus de la tête ;
- bêta-bloquant en fonction des contre-indications ;
- endocardite du cœur gauche : acquisition sur le cœur, biphasique synchronisée de 30 % à 80 % du cycle cardiaque, suivie d'une acquisition à 70 secondes thoraco-abdomino-pelvienne, puis d'une acquisition sur l'encéphale à 90 secondes ;
- endocardite du cœur droit : acquisition triphasique synchronisée sur l'ensemble du thorax de 30 % à 80 % du cycle cardiaque ([tableau 20.3](#) et [fig. 20.1 à 20.11](#)).

À l'avenir, le scanner à comptage photonique permettra une évaluation encore plus fine des valves cardiaques.



**Fig. 20.1**

Reconstruction d'un coroscanneur montrant une volumineuse végétation de la petite valve mitrale (flèche).

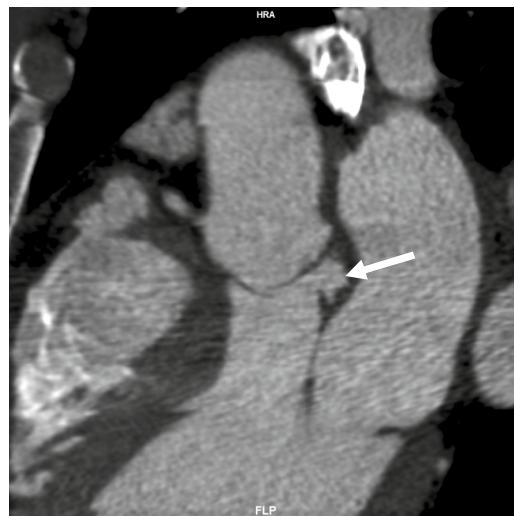
**Tableau 20.3. Coroscanner et endocardite infectieuse – forces et faiblesses (d'après ESC, 2023 [1]).**

| Forces   | Faiblesses   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Très bonne sensibilité pour détecter les complications périvalvulaires (abcès, faux anévrismes) sur valve native et prothétique</li> <li>– Capacité diagnostique acceptable pour la détection des épaissements valvulaires importants, végétations et fistule</li> <li>– Endocardite infectieuse sur dispositif cardiaque électronique implantable : évaluation des accès veineux en vue de l'implantation d'un nouveau dispositif</li> <li>– Évaluation coronaire préchirurgicale</li> <li>– Planification de la chirurgie (extension locale de l'infection, calcification aortique)</li> <li>– Réalisable même chez les patients hémodynamiquement instables</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sensibilité limitée pour la détection des végétations</li> <li>– Pas d'évaluation de la fonction valvulaire</li> <li>– Évaluation limitée de l'infection du générateur/ de la poche (difficile de la différencier des changements réactifs après une implantation récente)</li> <li>– Sensibilité diagnostique moindre en cas de dispositif cardiaque électronique implanté (artefacts métalliques et végétations de petite taille)</li> <li>– Variabilité de la qualité des images en fonction du type de scanner</li> <li>– Exposition aux radiations ionisantes/néphrotoxicités des produits de contraste iodés</li> </ul> |



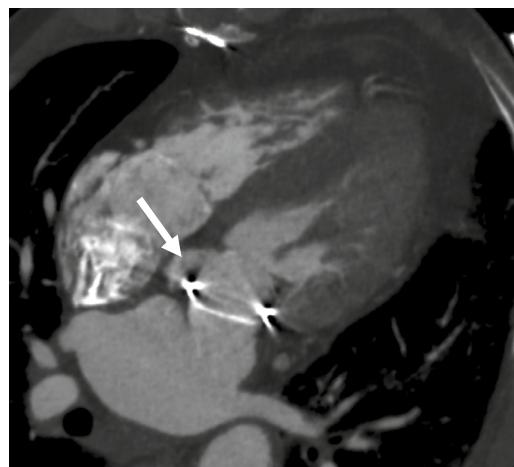
**Fig. 20.2**

Reconstruction dans le plan de la racine aortique en coroscanner montrant une végétation (flèche).



**Fig. 20.3**

Reconstruction dans le plan de la chambre de chasse aortique en coroscanner montrant un faux anévrisme (flèche).



**Fig. 20.4**

Coroscanner dans un plan 4 cavités montrant un faux anévrisme de l'anneau mitral (flèche) avec désinsertion de l'anneau mitral prothétique.

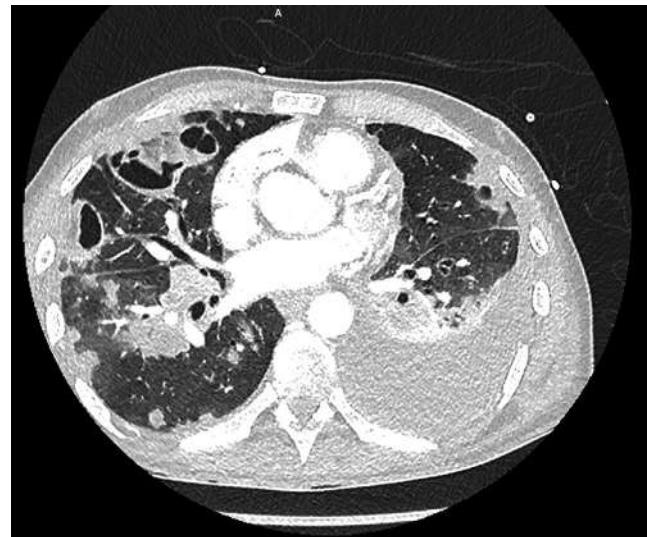


**Fig. 20.5**

Reconstruction d'un coroscanner dans le plan de la valve aortique prothétique biologique montrant un épaissement des feuillets prothétiques biologiques.

**Fig. 20.6**

Reconstruction dans le plan de la valve mitrale montrant un délabrement des feuillets postérieurs avec anévrisme mitral (flèche).

**Fig. 20.8**

Scanner thoracique dans un plan axial montrant de multiples lésions pulmonaires emboliques abcédées et un épanchement pleural gauche.

**Fig. 20.7**

Coroscanner dans un plan long axe droit montrant une végétation tricuspidale (flèche).

**Fig. 20.9**

Scanner au temps veineux dans un plan axial montrant une hypodensité prévertébrale à rehaussement périphérique (flèche) en rapport avec un abcès prévertébral compliquant une spondylodiscite sur matériel d'ostéosynthèse.



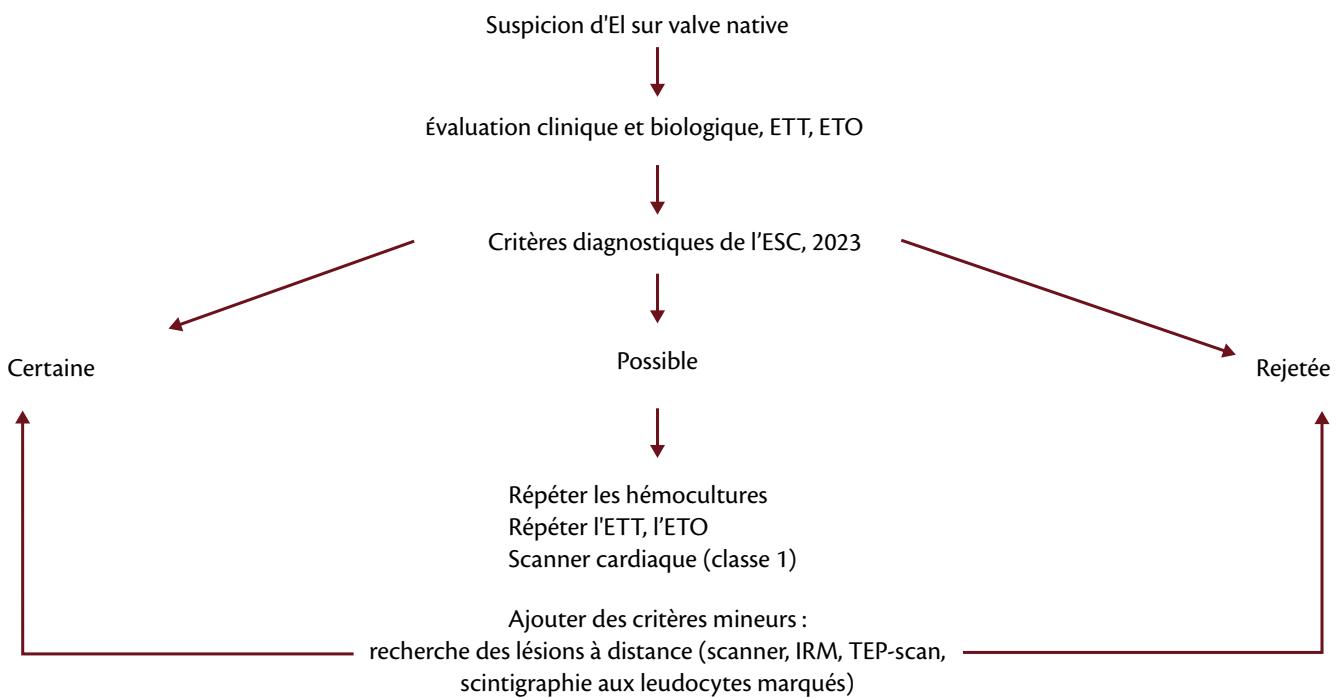
**Fig. 20.10**

Scanner abdominal au temps veineux dans un plan axial montrant un défaut de rehaussement triangulaire et périphérique de la rate en rapport avec un infarctus splénique.



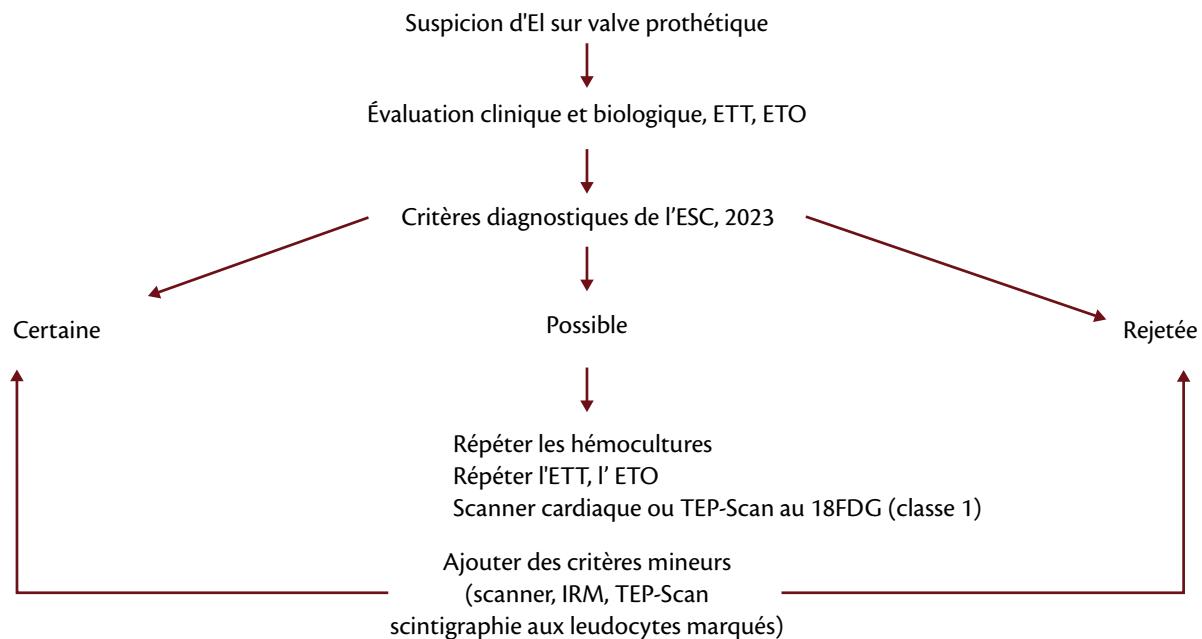
**Fig. 20.11**

Scanner dans un plan coronal oblique au temps veineux montrant un défaut de rehaussement du pôle inférieur du rein gauche en rapport avec un infarctus rénal d'origine embolique.



**Fig. 20.12**

Algorithme décisionnel en cas de suspicion d'endocardite infectieuse (EI) sur valve native (d'après ESC, 2023 [1]).  
ETO : échographie cardiaque transœsophagienne ; ETT : échographie cardiaque transthoracique.

**Fig. 20.13**

**Algorithme décisionnel en cas de suspicion d'endocardite infectieuse (EI) sur valve prothétique (d'après ESC, 2023 [1]).**  
 ETO : échographie cardiaque transœsophagienne ; ETT : échographie cardiaque transthoracique.

## IRM

L'IRM cardiaque n'a classiquement pas d'indication dans l'endocardite. L'IRM est indiquée dans le bilan d'extension, notamment à la recherche de lésion ischémique cérébrale ou de foyer de spondylodiscite, mais ces aspects ne seront pas traités ici.

Les figures 20.12 à 20.14 indiquent les algorithmes décisionnels en cas de suspicion d'EI.

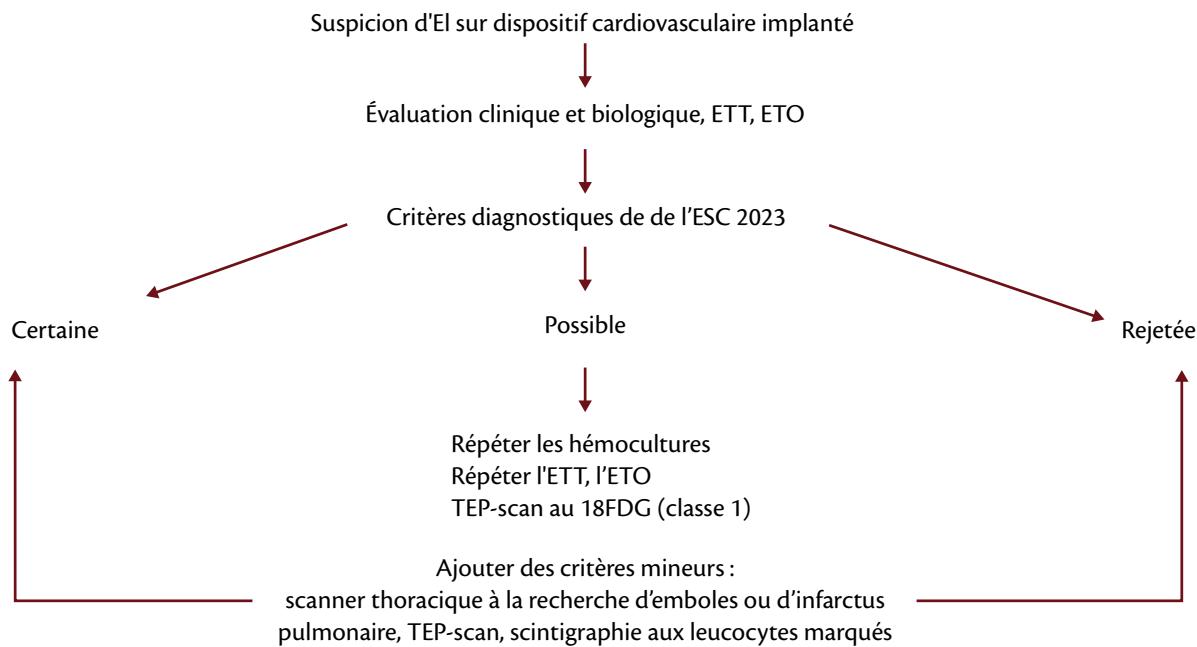
## Conclusion

Le scanner est utile pour la détection des lésions périvalvulaires, des lésions emboliques et la recherche de foyers

infectieux. L'approche multimodale au sein d'une *endocardite team* doit désormais être la règle.

## Référence

- [1] Delgado V, Ajmone Marsan N, de Waha S, et al. ESC Scientific Document Group, 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis : Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM). Eur Heart J 2023 ; 44(39) : 3948-4042.



**Fig. 20.14**

Algorithme décisionnel en cas de suspicion d'endocardite infectieuse (EI) sur dispositif cardiovasculaire implanté (d'après ESC, 2023 [1]).  
 ETO : échographie cardiaque transœsophagienne ; ETT : échographie cardiaque transthoracique.