

CARDIOLOGIE

" L'art de la médecine consiste à distraire le malade pendant que la nature le guérit. "
Voltaire

ENDOCARDITE INFECTIEUSE - Item 149



Épidémiologie en France

Maladie rare - En France (rare) : **Incidence : 2000 cas/an (en augmentation)** - Décès : 20% - **Prédominance masculine** (1F/3H)
 Âge moyen : **62 ans** (augmentation de l'âge moyen des patients).

- Terrain : **VALVULOPATHIE** (50%) : 25% valves prothétiques - 20% valves natives pathologiques - 1% cardiopathie congénitale - 5% souffle préexistant
- Dans 40% des cas, l'endocardite infectieuse survient en absence de valvulopathie pré-existante.

Facteurs favorisants

- **Cardiopathie à risque** (cf. infra)
- **Toxicomanie IV**
- **Procédures invasives intra-vasculaires** (KTC, PM), **urologie...**
- **Diabète**
- **Mauvaise hygiène bucco-dentaire**
- **Hémodialyse**

Cardiopathies à risque

Groupe A : Cardiopathie à HAUT RISQUE

- **Prothèse valvulaire**
- **Cardiopathies congénitales cyanogènes non opérées**
- **ATCD d'endocardite infectieuse**

Groupe B : Cardiopathie à risque moins élevé

- Valvulopathies : IA - IM - RA - Valvulopathies pulmonaires et tricuspide
- Prolapsus de la valve mitrale avec IM +/- épaissement valvulaire
- Bicuspidie aortique
- **Cardiopathies congénitales NON cyanogène** sauf communication inter-auriculaire
- Cardiomyopathie hypertrophique obstructive

Agents infectieux

- **STAPHYLOCOQUE aureus** : 25%
 - Fréquent dans les endocardites sur valve native ou prothèse récente (< 1 an)
- **STREPTOCOQUE oraux** : 20%
- **Streptocoque du groupe digestif** : S. gallolyticus (ex-bovis) : 10%
- **Entérocoque** : 10%
- Staphylocoque à coagulase négative = epidermidis : 10%
 - Fréquent dans les endocardites sur prothèse ancienne (> 1 an)
- Autres bactéries + champignons : 5%
 - Candida - Entérobactéries - Pseudomonas - Pneumocoques - Norcadia...
- Polymicrobiennes : 3%
- **Hémocultures négatives** : 5 à 10%
 - **Germes à croissance lente ou difficile** : « Avertir le laboratoire de suspicion d'endocardite infectieuse »
 - ✚ Bactéries **HACCEK** : **Haemophilus (para)influenzae** - Actinobacillus - Capnocytophaga - Kingella kingae - Cardiobacterium hominis
 - ✚ **Brucella - Streptocoque déficients - Levures (champignons filamenteux)**
 - ✚ **BGN** (cultures prolongées)
 - ✚ Endocardite **décapitées par une ATBthérapie préalable**
 - **Germe à croissance IMPOSSIBLE** = Germe intra-cellulaire → PCR
 - ✚ **Coxiella burnetti** (fièvre Q) - Bartonella - Mycobactéries - Légionella
 - ✚ **Chlamydia - Tropheryma whipplei** → Sérologie & PCR

Physiopathologie = Inflammation de l'endocarde

- **ADHÉRENCE AUX VALVES**
Aorte > mitrale > tricuspide > pulmonaire
 - **Végétations** : Lésions proliférantes constituées d'**amas de fibrine, plaquettes et de micro-organismes**
 - **Complication** : **Emboles - Infections à distances - Accident ischémique**
 - **Destructions des valves** : abcès, perforations, destructions de la valve pouvant entraîner une insuffisance cardiaque.
- **INVASION ET DISSÉMINATION**
 - Fragmentations des végétations → Emboles
 - Emboles systémiques : Aortique ou mitrale
 - Emboles pulmonaires : Tricuspide ou pulmonaire
- **RELARGAGE D'ANTIGÈNE**
 - **DÉPÔTS DE COMPLEXES IMMUNS CIRCULANTS** : Splénomégalie, Glomérulonéphrite, vascularite...

Diagnostic

Maladie systémique de présentation polymorphe : « Association de signes cliniques, biologiques et échographie cardiaque suivant les critères de Duke modifiés »

Clinique

FIÈVRE - ALTÉRATION DE L'ÉTAT GÉNÉRAL - SOUFFLE (apparition ou modification d'un souffle)
 « TOUTE FIÈVRE INEXPLIQUÉE CHEZ UN VALVULOPATHE EST UNE ENDOCARDITE INFECTIEUSE JPDC »

AIGUË

Staphylocoque aureus

- Insuffisance cardiaque brutale
- Signes septiques

SUB-AIGUË

Endocardite d'Osler

- Fièvre > 8J (souvent prolongée > 3 semaines)
- Altération de l'état général (AEG)
- Signe de vascularites

SIGNES INFECTIEUX

Fièvre - Syndrome septique - **Splénomégalie**

Formes trompeuses fréquentes

SIGNES CARDIAQUES

- Apparition ou modification d'un souffle
- Insuffisance cardiaque
- Trouble du rythme

- Fièvre nue - Splénomégalie - Arthralgies - Lombalgies
- Complications inaugurales
- **Accident vasculaire cérébral fébrile**

SIGNES EXTRA-CARDIAQUE

Liés au **complexes immuns circulants**

- **Glomérulopathie** : protéinurie, hématurie

- **Signes cutanés** (10%)

- **Purpura pétéchial** évoluant par poussées : Conjonctives - Muqueuse buccale - Membres inférieurs

- **Faux panaris (nodule) d'Osler** : nodosités rouges ou violacées à guérison spontanée → **PATHOGNOMIQUE**
 = Attention, ce n'est pas du purpura.

- **Plaques de Janeway** : érythémateuses palmo-plantaire

- **Hémorragie sous-unguéale en flammèche**

- **Signes ophtalmologiques** : Tache de Roth = Occlusion ARTÉRIOLAIRE avec rupture de la barrière vasculaire

→ **Fond d'oeil** : Hémorragie + Embole septique rétinien (blanc)

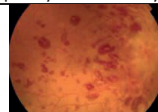
- **Signes articulaires** : Arthralgies - Lombalgies - Spondylodiscite - Myalgies - Arthrite...



Faux panaris d'Osler (pathognomonique)



Purpura pétéchial



Tache de Roth



Plaques de Janeway

Examens complémentaires

BIOLOGIE

- **NFS/Plaquettes - CRP - EPP - Urée/Créatinine - ECBU - Complexes immuns circulants (FR - ANCA - C3/C4) +/- BNP**

HÉMOCULTURES

- **Avant ATB x 3 prélèvements** pour cultures **aéro-anaérobies**, au cours des 1^{ères} heures et pendant 2 à 3 jours

- **Effectuer même en absence de fièvre & frissons**

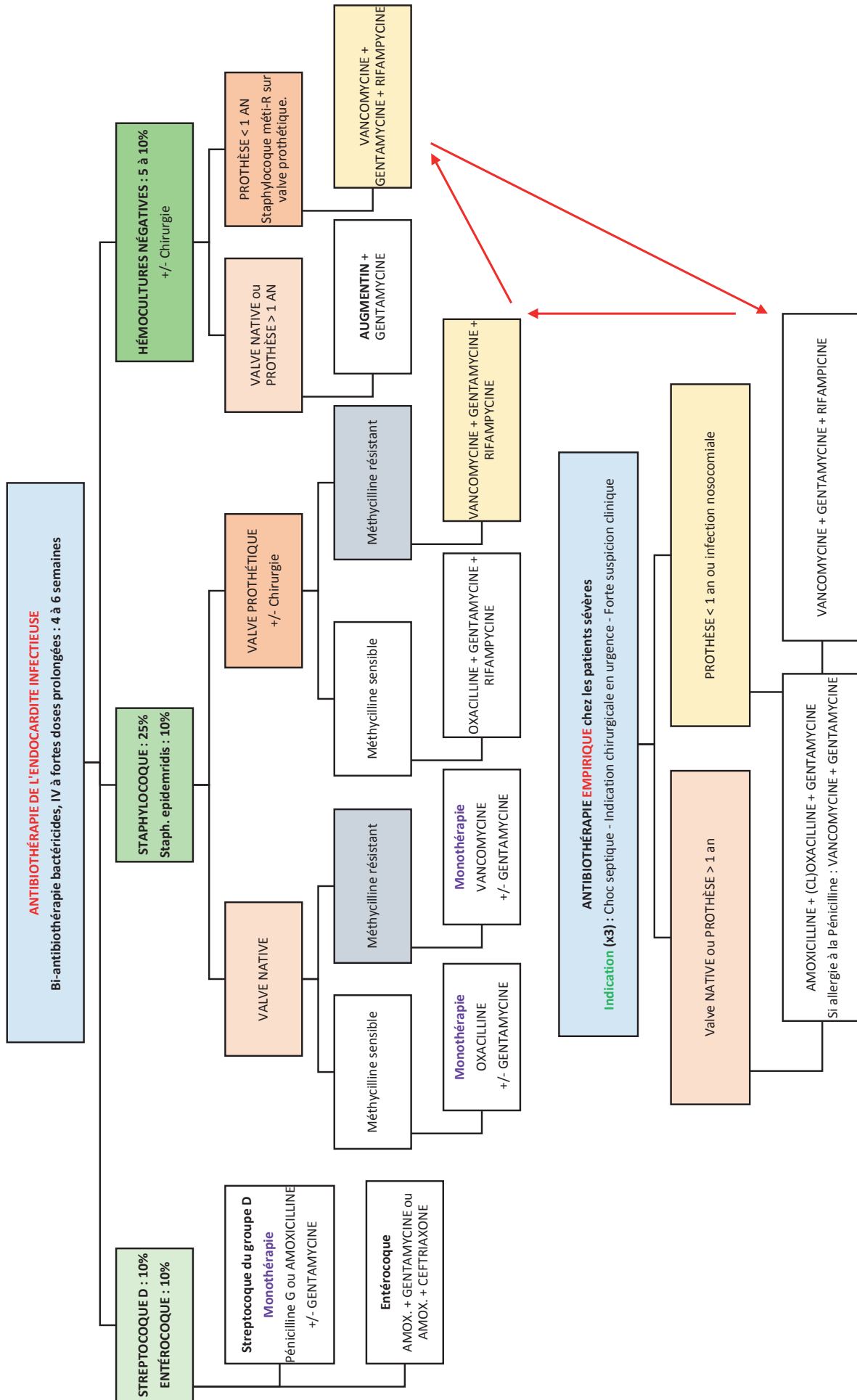
- **Prévenir le laboratoire de suspicion d'endocardite infectieuse, pour conservations des hémocultures 15 jours**

→ En cas de négativités des hémocultures :

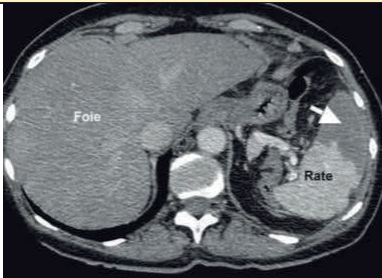
- Recherche de micro-organisme à croissance difficile ou impossible sur milieux usuels : Brucella, champignon
- Sérologie + PCR : **Bactéries intracellulaires** : **Coxiella burnetti - Bartonella - Chlamydia spp - Legionella spp - Tropheryma whipplei**

Imagerie	
ÉCHOGRAPHIE TRANS-THORACIQUE - ÉCHOGRAPHIE TRANS-OESOPHAGIENNE (ETT/ETO) Végétation - Destruction/désinsertion des valves - Abscès péri-valvulaire → Si forte suspicion clinique mais imageries normales : Répéter les examens +/- TEP-FDG si ETO négative avec forte suspicion	
Critères diagnostiques modifiés de l'université de DUKE (2000)	
Critères majeurs	
HÉMOULTURES POSITIVES	<ul style="list-style-type: none"> - Micro-organisme typique d'une endocardite : 2 hémocultures en absence de foyer infectieux primitif : SSHE <ul style="list-style-type: none"> • Streptocoque oraux - Streptocoque Bovis - Groupe HACCEK • Staphylocoque aureus - Entérocoque - Hémoculture positives de façon persistance avec un micro-organisme susceptible de causer une endocardite : <ul style="list-style-type: none"> • Intervalle > 12h entre 2 hémocultures • 3/3 avec intervalle > 1h • Majorités positives si > 4 hémocultures avec intervalle > 1h - Hémoculture (x1) positive à Coxiella Burnetti ou Ac anti-phase I > 1/800
ÉCHOGRAPHIE CARDIAQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Masse intracardiaque oscillantes, appendue sur une valve, sur le trajet de régurgitation ou sur du matériel implanté - Abscès de désinsertion prothétique partielle récente - NOUVEAU souffle de régurgitation valvulaire <p style="text-align: center;">L'AGGRAVATION OU LA MODIFICATION D'UN SOUFFLE CONNU NE SONT PAS SUFFISANT POUR ÊTRE DES CRITÈRES MAJEURS.</p>
Critères mineurs	
PRÉDISPOSITION	<ul style="list-style-type: none"> - Cardiopathie à risque - Toxicomanie IV
FIÈVRE	<ul style="list-style-type: none"> - Fièvre > 38°C
PHÉNOMÈNES VASCULAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - Emboles septiques dans un gros tronc artériel - Infarctus pulmonaire - Anévrisme mycotique - Hémorragie intracrânienne - Hémorragie conjonctivales - Taches de Janeway
PHÉNOMÈNES IMMUNOLOGIQUES	<ul style="list-style-type: none"> - Glomérulonéphrite - Faux panaris d'Osler - Taches de Roth - Facteurs rhumatoïde
ARGUMENTS MICROBIOLOGIQUES	<ul style="list-style-type: none"> - Hémocultures positives mais n'entrant pas dans le définition d'un critère majeur - Démonstration sérologique d'une infection évolutive d'un micro-organisme susceptible de causer des endocardites infectieuses
Classification diagnostique selon les critères de Duke modifié	
ENDOCARDITE CERTAINE	<ul style="list-style-type: none"> - Micro-organismes démontrés par la cultures ou l'examen histologique d'une végétation, végétation ayant embolisé ou d'un abcès - Lésions histologiques : végétation ou abcès intracardiaque avec aspect histologique d'endocardite infectieuse évolutive - 2 critères majeurs - 1 critère majeur + 3 critères mineurs - 5 critères mineurs
ENDOCARDITE POSSIBLE	<ul style="list-style-type: none"> - 1 critère majeur + 2 critères mineurs - 3 critères mineurs
ENDOCARDITE EXCLUE	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostic différentiel expliquant les signes cliniques d'endocardite infectieuse - Disparition des manifestations d'endocardite, en l'absence (ou < 4J) d'ATB - Absence de lésions histologiques d'endocardites à l'intervention ou à l'autopsies, en l'absence (ou < 4J) d'ATB - Absence de critères d'endocardite infectieuse
Complications → Pouvant fréquemment révéler l'endocardite infectieuse	
CARDIAQUE 1^{ère} cause de mortalité	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance cardiaque gauche - Péricardite - Insuffisance coronaire - Trouble de conduction (BAV) par ABCÈS SEPTAL → Destruction nœud atrio-ventriculaire : Sonde entraînement électro-systolique (car isoprénaline et atropine non efficace)
EMBOLES 20-25%	<ul style="list-style-type: none"> → Risque diminué après 15 jours d'ATB - Complication proportionnelle à la taille & mobilité de la végétation - Endocardite infectieuse du cœur gauche : <ul style="list-style-type: none"> • Emboles dans le SNC = 2^{ème} cause de mortalité • Emboles : Rate - Rein - Foie - Articulation - Endocardite infectieuse cœur droit : Embolies pulmonaires
ANÉVRYSME	<ul style="list-style-type: none"> - Anévrisme infectieux mycotique
FOYERS INFECTIEUX SECONDAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Foyer infectieux secondaire à la bactériémie : Spondylodiscite - Arthrite septique
Surveillance	
CLINIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Fièvre persistance ou rechute (à évoquer en QCM) : 1. Antibiotiques inadapté. 2. Fièvre aux antibiotiques. 3. Foyers persistants. 4. Allergies médicamenteuses. 5. Veinite sur KT. 6. MTV/EP - Auscultation cardiaque, pulmonaire, pous - Tolérance des ATB - Manifestations extra-cardiaque...
BIOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> - HÉMOULTURES QUOTIDIENNES SYSTÉMATIQUES jusqu'à stérilisation - Dosage des ATB et créatinémie régulière : <ul style="list-style-type: none"> • Gentamycine = Aminoside (concentration-dépendant) = Concentration maximale • Vancomycine = Glycopeptide (temps-dépendant) = Concentration résiduelle
IMAGERIE	<ul style="list-style-type: none"> - ECG + ÉCHOGRAPHIE TRANS-THORACIQUE - ÉCHOGRAPHIE TRANS-OESOPHAGIENNE (ETT/ETO) à J8 - On ne recontrôle pas le fond d'œil
Facteurs de mauvais pronostic	
<ul style="list-style-type: none"> - Endocardite aiguë vs. subaiguë - Valve aortique - Valve prothétique vs. native 	<ul style="list-style-type: none"> - Bactéries destructrices : S. aureus - Pneumocoque - BGN - Infection fongique : Végétations volumineuses - Âge - Comorbidités : Diabète - Immunodépression - Insuffisance cardiaque
« L'ASTUCE du PU » : ENDOCARDITE ET ANTI-COAGULANT	
L'héparine n'est pas formellement contre-indiquée dans l'endocardite infectieuse. Elle doit, le plus possible, être évitée.	
L'anticoagulation à dose ISO-coagulante n'est pas contre-indiquée.	
<ul style="list-style-type: none"> - S'il y a une indication d'anticoagulation (fibrillation atriale, prothèse valvulaire mécanique, notamment en position mitrale) et s'il n'y a pas de contre-indication (par exemple, une hémorragie intracérébrale), l'héparine doit être prescrite. - AVK switché par HNF les 2 premières semaines. - Si patient sous AAP, continué le traitement sauf si hémorragie intracérébrale 	
→ L'endocardite aiguë ou sub-aiguë est une contre-indication à la thrombolyse.	

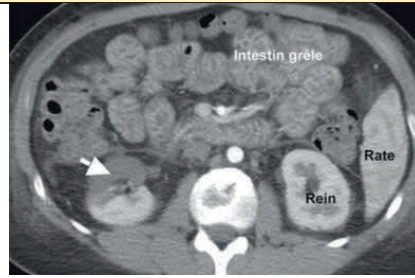
Traitements				
Traitement médical				
« Bi-antibiothérapie bactéricides, IV à fortes doses prolongées : 4 à 6 semaines »				
Situation clinique	Germe & CMI	Absence d'allergie la pénicilline	Allergie à la pénicilline	Durée
Streptocoque du groupe D				
Valve native ou prothétique	CMI < 0,125mg/L (normale)	Monothérapie : Pénic. G ou Amoxicilline Ou Ceftriaxone IV ou IM +/- gentamicine		4 semaines (2 semaines si bi-ATB avec gentamicine)
Valve native ou prothétique	0,125 < CMI < 2mg/L	Monothérapie : Pénic. G ou amoxicilline +/- gentamicine		6 semaines dont 2 semaines de bi-ATB avec gentamicine
Entérocoque				
Valve native ou prothétique	<i>E. faecalis</i> sensible	Amoxicilline + gentamicine	Vancomycine + gentamicine	4 à 6 semaines
Valve native ou prothétique	R. à la gentamicine	Amoxicilline + ceftriaxone	Vancomycine	≥ 6 semaines
Staphylocoque				
Valve native	Staphylocoque méthy-S	Oxacilline +/- gentamicine	Vancomycine +/- gentamicine	4 à 6 semaines (3 à 5J de gentamicine)
	Staphylocoque méthy-R	Vancomycine +/- gentamicine		
Valve prothétique	Staphylocoque méthy-S	Oxacilline + gentamicine + rifampicine	Vancomycine + gentamicine + rifampicine	≥ 6 semaines (2 semaines de gentamicine)
	Staphylocoque méthy-R	Vancomycine + gentamicine + rifampicine		
Hémocultures négatives				
Valves native ou prothèse > 1 an		Augmentin + gentamicine	Vancomycine + Gentamicine + Ciprofloxacine	4 à 6 semaines (2 semaines de gentamicine)
Prothèse valvulaire < 1 an	= Staph. Méthy-R.	Vancomycine + Gentamicine + Rifampicine		≥ 6 sem (dont 2 sem genta)
Germe atypiques				
PRISE EN CHARGE DE LA PORTE D'ENTRÉE	Brucella	Doxycycline + cotrimoxazole + rifampicine		Maximum 3 mois PO
	Coxiella burnetti	Doxycycline + hydroxychloroquine (ou Ofloxacine)		> 18 mois
	Bartonella	Ceftriaxone (ou amoxicilline) + Genta.	Doxycycline	6 sem (dont 3 de Genta)
	Legionella	Erythromycine + rifampicine (ou ciprofloxacine)		4 semaines dont 2 IV
Chirurgie				
Indication à la phase aigue				
HÉMODYNAMIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Apparition ou aggravation d'une insuffisance cardiaque ne répondant pas aux traitements - Obstruction valvulaire ou insuffisance valvulaire sévère (à risque hémodynamique) - Suppuration intracardiaque - Désinsertion de prothèse valvulaire 			
INFECTIEUX	<ul style="list-style-type: none"> - Fièvre persistante > 7 jours avec hémocultures positives sous traitement adapté - Germes dont l'ATB ne suffit pas à la guérison : <ul style="list-style-type: none"> 🚩 Fongiques - Pseudomonas - Coxiella - Brucella 🚩 +/- Endocardite infectieuse à Staphylocoque aureus sur prothèse 🚩 Multi-R. sans effet bactéricide possible : Pseudomonas 🚩 Endocardite infectieuse à hémocultures négatives d'évolution défavorable sous traitement probabiliste 			
EMBOLES - VÉGÉTATIONS	<ul style="list-style-type: none"> - Végétation persistante et embolie systémique clinique ou infra-clinique - Végétation mobile - Embols répétés ≥ 2 SOUS ANTIBIOTIQUE (La présence d'un embol cérébral n'est pas suffisant pour l'indication chirurgicale) - +/- Végétation > 10mm en particulier si insuffisance cardiaque ou abcès (valve mitrale = Endocardite infectieuse du cœur gauche) - +/- Végétation > 15-30 mm si endocardite infectieuse du cœur droit (Recommandation 2009) 			
Gestes				
Sous antibiothérapie adapté - Mortalité hospitalière : 20 à 25%				
Chirurgie à distance si dysfonction valvulaire persistante - Pas de contre-indication absolue à la chirurgie en cas d'infarctus cérébral.				
REPLACEMENT VALVULAIRE	- Mécanique ou Bioprothèse → « Préférer en post-endocardite précoce »			
VALVULOPLASTIE	- Dès que possible : évacuation d'un abcès ou d'une fistule et explantation ou changement de matériel infecté (PM, défibrilateur...)			
Recherche et traitement de la porte d'entrée et des localisations secondaires				
<i>Bactéries</i>	<i>Protes d'entrée</i>		<i>Examens complémentaires</i>	
Streptocoque oraux HACCEK	Bucco-dentaire		Panoramique dentaire - Examen dentaire & ORL	
Streptocoque du groupe D	Digestif → Risque augmenté de cancer colique		Coloscopie	
Streptocoque du groupe B				
Entérocoques	Uro-génital & digestif		ECBU - Échographie abdomino-pelvienne +/- TDM abdomino-pelvien - Coloscopie	
Entérobactéries				
Staphylocoque aureus	Peau (perfusion, KT...)		Culture KT +/- doppler	
Staph. à coagulase négative			Hémocultures différentielles (KTC et périph.)	
Candida	Peau - Tube digestif		Culture KT +/- doppler	
PRÉVENTION DES ENDOCARDITES INFECTIEUSES				
La prévention de l'endocardite infectieuse se fait uniquement lors de soins dentaires. Aucune ATB-prophylaxie lors d'autre geste invasifs.				
Population à risque		Modalité		
<ul style="list-style-type: none"> - Porteurs de prothèse valvulaire (y compris les TAVI) - ATCD d'endocardite infectieuse - Porteurs d'une cardiopathie congénitale cyanogène non corrigée ou corrigée incomplètement ou pendant les 6 mois après correction 		Pic d'ATB thérapie pendant le geste (prise 1h avant PO), actif sur les germes fréquents (Streptocoque oraux)		
Attention, piège QCM		Gestes : <ul style="list-style-type: none"> - Manipulation de la gencive (extraction dentaire) → Peut se faire sous TAC/AAP - Manipulation péri-apicale - Effraction muqueuse - Détartrage 		
Absence de prophylaxie si Pace-maker - DAI - plastie mitrale.		ATB : <ul style="list-style-type: none"> - Amoxicilline PO 1h avant le geste : 2g (50mg/kg chez l'enfant) - Si allergie : clindamycine 600mg (20mg/kg chez l'enfant) 		



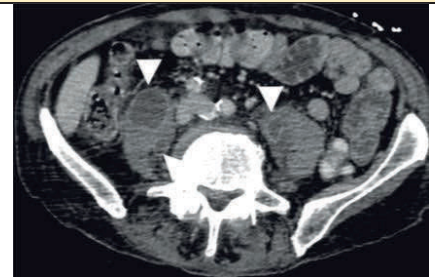
IMAGERIES - COMPLICATIONS DE L'ENDOCARDITE INFECTIEUSE



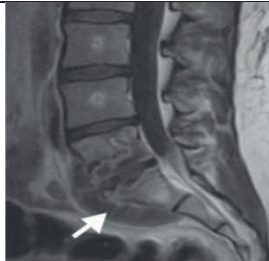
TDM : Infarctus splénique



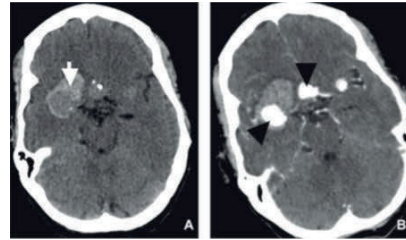
TDM : Infarctus du rein droit



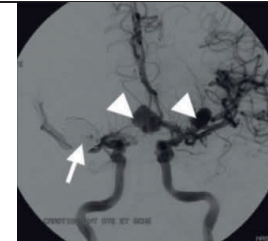
TDM : Absès intramusculaires des deux psoas



IRM T1 injectée : Spondylodiscite L5-S1



TDM cérébral +/- injecté : Hématome sur anévrismes



Angiographie : Trois anévrismes

- Flèche : Traité
- Têtes de flèches : Non traités

STREPTOCOQUES

STREPTOCOQUE α HÉMOLYTIQUE

Non groupable : Streptocoque oraux (commensaux)

- Streptocoque déficients : Endocardite
- Streptocoque pneumoniae : Méningite - Pneumonie
- Streptocoque mitis, sanguis, salivarius : Endocardite

STREPTOCOQUE β HÉMOLYTIQUE

- Groupe A : Streptocoque pyogenes
 - Angine - Impétigo - Scarlatine - Érysipèle - Sd. post-streptococcique
- Groupe B : Streptocoque agalactiae
 - Infection materno-fœtale - Salpingite - Endocardite
- Groupe D : Streptocoque gallolyticus (ou bovis)
 - Endocardite sur cancer colique

CARDIOPATHIES NON À RISQUE D'ENDOCARDITE

- Communication inter-auriculaire
- Angioplastie
- Cardiopathie dilatée
- Pace-maker (en dehors de la pose)
- Dispositif auto-implantable = Défibrillateur
- RÉTRÉCISSEMENT MITRAL ISOLÉ +/- plastie mitrale

ACTES DENTAIRES ET CARDIOPATHIES À HAUT RISQUE D'INFECTION & ANTIBIOPROPHYLAXIE

http://ansm.sante.fr/content/download/5297/52416/version/12/file/Reco-Prescription-des-antibiotiques-en-pratique-buccodentaire_Septembre2011.pdf

ACTES INVASIFS

Nécessitant une antibioprofylaxie en cas de cardiopathie à HAUT risque

- Manipulation de la gencive : DÉTARTRAGE
- Manipulation de la région péri-apicale de la dent
- Effraction muqueuse (hors anesthésie local ou loco-régional)
- Anesthésie locale intra-ligamentaire
- Sondage parodontale : Allongement de couronne clinique
- AVULSION dentaire - Amputation radiculaire
- Ablation des dents de sagesse, dents incluses ou enclavées
- Biopsie des glandes salivaires
- Chirurgie osseuse - Chirurgie implantaire
- Soins prothétiques ou orthodontiques à risque de SAIGNEMENT

Nb : Traitement des pulpites aiguës ou chroniques CONTRE-INDIQUÉS

ACTES NON INVASIF

Absence d'antibioprofylaxie, y compris si endocardite à haut risque

- Actes de prévention NON sanglant
- Soins conservateurs : Traitement de carie
- Soins prothétiques NON sanglant
- Dépose post-opératoire de suture
- Pose de prothèses amovibles
- Pose ou ajustement d'appareils orthodontiques
- Prise de radiographies dentaires
- Anesthésie locale ou loco-régionale

Attention, les actes dentaires nécessitant une antibioprofylaxie chez les patients valvulopathes ou à ATCD d'endocardite ne sont pas les mêmes que les actes nécessitant l'arrêt des AVK. (Cf. Bonus)

PHYSIOPATHOLOGIE des DIFFICULTÉS THÉRAPEUTIQUES d'une ENDOCARDITE

- Bactéries à croissance lente au sein des végétations
- Concentrations d'antibiotiques sériques importantes et prolongées
- Pénétration des antibiotiques dans les végétations par gradient de concentration
- Comorbidités associées compliquant la conduite des antibiotiques.

SURVEILLANCE DES PORTEURS DE VALVES & PROTHÈSES VASCULAIRES - Item 150	
Prothèse valvulaire biologique	
Sujet âgé - Grossesse	
Durée de vie de la prothèse = 10-15 ans : <u>dégénérescence rapide si patient jeune ou insuffisants rénaux</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - Bioprothèse mitrale : AVK x 3 mois - Bioprothèse aortique (en l'absence d'anticoagulation curative pour une autre indication) : Aspirine (75 à 100 mg/j) x 3 mois ou AVK x 3 mois (niveau de recommandation moins fort) - TAVI (en l'absence d'indication pour une anticoagulation curative) : Aspirine + Clopidogrel x 3 à 6 mois, puis Aspirine seule 	
Prothèse valvulaire mécanique	
Sujet jeune	
Durée de la prothèse à vie	
Anticoagulation à vie	
Risques des prothèses valvulaires & vasculaires	
<ul style="list-style-type: none"> - Risque lié à la pathologie sous-jacente - Complication direct du dispositif médical implantable (DMI) - Risque lié au traitement médical - Risque infectieux 	
Caractéristiques des infections sur prothèses cardio-vasculaires	
<ul style="list-style-type: none"> → Le DMI ne dispose d'aucun moyen de défense contre l'infection : <ul style="list-style-type: none"> • Fréquentes : Adhésion des agents infectieux - Grave - Clinique atypique • Prise en charge difficile : Bactéries résistantes, biofilm protégeant les agents infectieux de la phagocytose 	
Microbiologie	
<ul style="list-style-type: none"> → Infection nosocomiale - Prothèse vasculaire : Germes multi-résistants - inhabituels - peu pathogènes en absence de DMI = Flore digestive à proximité - Prothèse valvulaire : Mono-microbienne par voie hématogène 	
<ul style="list-style-type: none"> → Infection DMI doit être évoquée si plusieurs hémocultures sont positives au même agent. 	
Physiopathologie	
<ul style="list-style-type: none"> - Contamination : <ul style="list-style-type: none"> • Période opératoire ou post-opératoire précoce • Bactériémie • Contiguïté avec un foyer infectieux - Conséquences = Dysfonction du matériel <ul style="list-style-type: none"> • Prothèse valvulaire : Désinsertion - Abscès péri-prothétique - Thrombose (Mitrale > Aorte) • Prothèse vasculaire : Thrombose septique - Anévrisme • Sepsis 	
PRÉVENTION	
PRÉ-OPÉRATOIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Geste réalisé « à froid » : <ul style="list-style-type: none"> • Dépister et éradiquer tout foyer infectieux dentaire • Antibioprophylaxie en cas d'avulsion dentaire si le patient est à haut risque d'endocardite infectieuse
PÉRI-OPÉRATOIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Antibioprophylaxie chirurgicale adaptée au geste - Stricte adhésion aux mesures d'hygiène - Ablation la plus précoce possible de tous les dispositifs invasifs
POST-OPÉRATOIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Education des patients : <ul style="list-style-type: none"> • Traitement précoce et antiseptique de toute plaie • Soins dentaires réguliers • Consultation médicale si fièvre • Port d'une carte de patient à haut risque d'endocardite infectieuse : à présenter avant tout soin dentaire - Education des professionnels de santé : <ul style="list-style-type: none"> • Hémocultures avant toute ATB devant un tableau de fièvre inexpliquée chez un patient porteur de DMI • Prothèse valvulaire : ATB prophylaxie lors des soins bucco-dentaires : Cf item 149 • Prothèse vasculaire : Absence de recommandation officielle
DIAGNOSTIC POSITIF D'UNE COMPLICATION LIÉE AU MATÉRIEL PROTHÉTIQUE	
TOUTE FIÈVRE INEXPLIQUÉE CHEZ UN PORTEUR DE MATÉRIEL PROTHÉTIQUE EST UNE INFECTION DE CE MATÉRIEL JPDC ET DOIT FAIRE RÉALISER DES HÉMOCULTURES AVANT TOUT TRAITEMENT → <i>Avis spécialiste précoce indispensable</i>	
ENDOCARDITE INFECTIEUSE	<ul style="list-style-type: none"> - Agents infectieux virulents : Staphylococcus aureus & BGN - Rechute à l'arrêt des traitements - Chirurgie : désinsertion prothèse - échec du traitement médical
MÉDIASITITE	<ul style="list-style-type: none"> - 1% : Principales causes de mortalité précoce de la chirurgie valvulaire liée à la sternotomie
THROMBO-EMBOLIQUE <i>La plus fréquente</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Facteurs de risque : Prothèse mécanique - 1^{ère} année post-opératoire - Prothèse mitrale & Ancienne - Fibrillation atriale - Insuffisance cardiaque avec FEVG < 50% - Anticoagulation insuffisante
	<ul style="list-style-type: none"> - EMBOLIES SYSTÉMIQUES → Migration d'un thrombus à partir de la prothèse : AVC & AIT > IDM > infarctus rénal ou splénique → Thrombose obstructive gênant le mouvement de l'élément mobile de la valve - Clinique : OAP ou syncope +/- état de choc ou MS - Modification de l'auscultation : Assourdissement des bruits prothétiques • Prothèse MITRALE : roulement diastolique → Plus fréquent, car fonctionnellement à faible pression • Prothèse aortique : souffle systolique (avec augmentation du gradient moyen) ou insuffisance aortique INTRA-prothétique - Thrombus - Biologie : INR en urgence - Imagerie : Diagnostic non fait sur simple ETT/ETO • Valve mitrale : ETO + Radio-cinéma de la prothèse sous amplificateur de brillance • Valve aortique : Scanner des valves → Fermeture/ouverture incomplète de la prothèse - Traitement : HNF 500 UI/kg/J IVSE ou SC x 2/J +/- Thrombolyse (ne pas cocher en 1^{ère} intention en QCM) +/- Changement valvulaire (à éviter) → Mortalité = 30%.

DÉSINSERTION DE PROTHÈSE Insuffisance valvulaire 5%	<ul style="list-style-type: none"> - Facteurs de risque : 1^{er} mois post-opératoire • Spontané : lâchage des sutures sur des tissus fragilisés ou calcifications annulaires • Secondaire à une endocardite infectieuse - Clinique : Apparition d'un souffle : • Prothèse aortique : souffle diastolique • Prothèse mitrale : roulement systolique - Biologie : Anémie hémolytique mécanique : ↑ LDH - ↓ Haptoglobine - Schizocytes (Cf. « L'astuce du PU ») - Imagerie : • Echo-doppler cardiaque : Flux de régurgitation anormal - ETO : fuite PARA-prothétique - Traitement si désinsertion importante : ré-intervention 																			
COMPLICATIONS DES ANTI-COAGULANTS	<ul style="list-style-type: none"> - Fréquence : 1,2% années-patients - Complications hémorragiques → Cf. item 326 																			
DÉGÉNÉRESCENCE DES BIOPROTHÈSES	<ul style="list-style-type: none"> - Complications constantes avec les années : Après 15 ans = 40% des bio-prothèses fonctionnent • Apparition de calcification ou de déchirure • Sténose et/ou fuite valvulaire • Mitrale > Aorte - FACTEURS responsables de DÉGÉNÉRESCENCE PLUS RAPIDE pour les BIOPROTHÈSES : • Insuffisance rénale & Hyperparathyroïdie (trouble du métabolisme phospho-calcique) • Grossesse • Sujet jeune • Position mitrale (flux faible) 																			
INFECTION DE PROTHÈSE VASCULAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Clinique : • Aigu : Signes locaux et généraux marqués • Subaigu ou chronique : Fièvre ou fébricule au long cours - Tuméfaction du site d'implantation - Thrombose - infection cutanée en aval de la prothèse - Fistule (pathognomonique) - Imagerie : Echographie des axes vasculaires - TDM avec injection +/- PET-TDM - Biologie : • Hémocultures répétées +/- ponction péri-prothétique si hémocultures négatives 																			
SURVEILLANCE DES PORTEURS DE VALVE CARDIAQUE																				
SURVEILLANCE POST-OPÉRAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - J8 : Séjour de convalescence en réadaptation fonctionnelle cardio-respiratoire - ETT de référence à + 3 mois puis /1 à 2 ans en absence de dysfonction 																			
SURVEILLANCE AU LONG COURS	<p style="text-align: center;">Suivi MT : 1 /mois puis /3 mois - Cardiologique : + 3 mois - /6 mois à an</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carte de porteur de valve - Carnet de surveillance des AVK - Carte d'antibioprophylaxie pour son dentiste 																			
	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #fff9c4;">CLINIQUE</td> <td>- Signe d'insuffisance cardiaque droite ou gauche + Auscultation cardiaque +/- Fièvre</td> </tr> </table>	CLINIQUE	- Signe d'insuffisance cardiaque droite ou gauche + Auscultation cardiaque +/- Fièvre																	
	CLINIQUE	- Signe d'insuffisance cardiaque droite ou gauche + Auscultation cardiaque +/- Fièvre																		
	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #fff9c4;">RADIOLOGIE</td> <td>- Radiographie de thorax : silhouette cardiaque</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Radio-cinéma de prothèse avec ETT doppler si suspicion de dysfonctionnement de prothèse</td> </tr> </table>	RADIOLOGIE	- Radiographie de thorax : silhouette cardiaque		- Radio-cinéma de prothèse avec ETT doppler si suspicion de dysfonctionnement de prothèse															
	RADIOLOGIE	- Radiographie de thorax : silhouette cardiaque																		
		- Radio-cinéma de prothèse avec ETT doppler si suspicion de dysfonctionnement de prothèse																		
	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #fff9c4;">ECG</td> <td>- Surveillance du rythme +/- régression éventuelle d'anomalie</td> </tr> </table>	ECG	- Surveillance du rythme +/- régression éventuelle d'anomalie																	
	ECG	- Surveillance du rythme +/- régression éventuelle d'anomalie																		
	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #fff9c4;">ETT</td> <td>- ETT + doppler / 6 mois à 1 an en absence de problème puis /1 à 2 ans</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- ETO si suspicion de thrombose - Endocardite infectieuse - désinsertion de prothèse</td> </tr> </table>	ETT	- ETT + doppler / 6 mois à 1 an en absence de problème puis /1 à 2 ans		- ETO si suspicion de thrombose - Endocardite infectieuse - désinsertion de prothèse															
	ETT	- ETT + doppler / 6 mois à 1 an en absence de problème puis /1 à 2 ans																		
	- ETO si suspicion de thrombose - Endocardite infectieuse - désinsertion de prothèse																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #fff9c4;">Dosage de l'INR /mois</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="background-color: #ffe0b2;">Risque thrombotique de la prothèse</td> <td>- Faible : Prothèse mécanique récente en position aortique</td> </tr> <tr> <td>- Moyen</td> </tr> <tr> <td>- Élevé : Prothèse mécanique ancienne génération</td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="background-color: #ffe0b2;">Facteurs de risque liés au patient</td> <td>- Prothèse mitrale, tricuspide et pulmonaire → HORS AORTIQUE</td> </tr> <tr> <td>- ATCD thrombo-embolique</td> </tr> <tr> <td>- Fibrillation atriale</td> </tr> <tr> <td>- FE < 35%</td> </tr> <tr> <td>- Sténose mitrale associée</td> </tr> <tr> <td>- Diamètre de l'OG > 50 mm</td> </tr> <tr> <td>- Contraste spontané dense de l'OG</td> </tr> <tr> <td>- Hypercoagulabilité</td> </tr> </table>	Dosage de l'INR /mois		Risque thrombotique de la prothèse	- Faible : Prothèse mécanique récente en position aortique	- Moyen	- Élevé : Prothèse mécanique ancienne génération	Facteurs de risque liés au patient	- Prothèse mitrale, tricuspide et pulmonaire → HORS AORTIQUE	- ATCD thrombo-embolique	- Fibrillation atriale	- FE < 35%	- Sténose mitrale associée	- Diamètre de l'OG > 50 mm	- Contraste spontané dense de l'OG	- Hypercoagulabilité					
Dosage de l'INR /mois																				
Risque thrombotique de la prothèse	- Faible : Prothèse mécanique récente en position aortique																			
	- Moyen																			
	- Élevé : Prothèse mécanique ancienne génération																			
Facteurs de risque liés au patient	- Prothèse mitrale, tricuspide et pulmonaire → HORS AORTIQUE																			
	- ATCD thrombo-embolique																			
	- Fibrillation atriale																			
	- FE < 35%																			
	- Sténose mitrale associée																			
	- Diamètre de l'OG > 50 mm																			
- Contraste spontané dense de l'OG																				
- Hypercoagulabilité																				
Adaptation de l'INR en fonction des caractéristiques de la prothèse et du patient																				
<table border="1"> <tr> <td rowspan="4" style="background-color: #ffe0b2;">Risque thrombotique de la prothèse</td> <td colspan="2" style="background-color: #ffe0b2;">Facteurs de risque liés au patient</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #fff9c4;">Absence de facteur de risque</td> <td style="background-color: #fff9c4;">≥ 1 facteur de risque</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #fff9c4;">Faible : Prothèse mécanique récente</td> <td style="background-color: #fff9c4;">2 - 3</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #fff9c4;">Moyen</td> <td style="background-color: #fff9c4;">2,5 - 3,5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #fff9c4;">Élevé : Prothèse mécanique ancienne</td> <td style="background-color: #fff9c4;">3 - 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="background-color: #fff9c4;">≥ 1 facteur de risque</td> <td style="background-color: #fff9c4;">2,5 - 3,5</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="background-color: #fff9c4;">3 - 4</td> <td style="background-color: #fff9c4;">3 - 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="background-color: #fff9c4;">3,5 - 4,5</td> <td style="background-color: #fff9c4;">3,5 - 4,5</td> </tr> </table>	Risque thrombotique de la prothèse	Facteurs de risque liés au patient		Absence de facteur de risque	≥ 1 facteur de risque	Faible : Prothèse mécanique récente	2 - 3	Moyen	2,5 - 3,5	Élevé : Prothèse mécanique ancienne	3 - 4		≥ 1 facteur de risque	2,5 - 3,5		3 - 4	3 - 4		3,5 - 4,5	3,5 - 4,5
Risque thrombotique de la prothèse		Facteurs de risque liés au patient																		
		Absence de facteur de risque	≥ 1 facteur de risque																	
		Faible : Prothèse mécanique récente	2 - 3																	
	Moyen	2,5 - 3,5																		
Élevé : Prothèse mécanique ancienne	3 - 4																			
	≥ 1 facteur de risque	2,5 - 3,5																		
	3 - 4	3 - 4																		
	3,5 - 4,5	3,5 - 4,5																		

« L'ASTUCE du PU » - Attention, exception :
 Objectif entre 2-3 pour une bioprothèse, peut importe la position et présence de FA ou non.

« L'ASTUCE du PU » - Valve prothétique et hémolyse

HÉMOLYSE PHYSIOLOGIQUE	HÉMOLYSE PATHOLOGIQUE
<ul style="list-style-type: none"> - Valve mécanique - Hb normale ou subnormale - LDH < 2 N - Haptoglobine effondrée - Pas de schizocyte 	<ul style="list-style-type: none"> - Valve mécanique ou BIOPROTHÈSE - Anémie - LDH > 5 N - Haptoglobine effondrée - Schizocytes