

Atelier EURO-PHARMAT 2021

-

DMI de Chirurgie Vasculaire et Endovasculaire

Sous-atelier Endoprothèses vasculaires périphériques

The poster features the word 'LYON' in large, stylized letters with a red and blue chevron pattern. Below it, the dates '12 OCTOBRE', '13 OCTOBRE', and '14 OCTOBRE' are displayed. To the right, the text reads '31^E JOURNÉES NATIONALES SUR LES DISPOSITIFS MÉDICAUX'. The bottom section includes 'CENTRE DE CONGRÈS DE LYON CITÉ INTERNATIONALE' and contact information for EURO-PHARMAT: 'Hôtel Dieu - 2, rue Viguerie TSA 80035 - 31059 TOULOUSE CEDEX 9 Tél. : 05 61 77 83 70 - Fax : 05 61 77 83 64 www.euro-pharmat.com'. A small 'EURO-PHARMAT' logo is in the bottom right corner. The poster is decorated with various medical and scientific images in diamond shapes, including a syringe, a microscope, a person on a horse, and a person in a surgical mask.

LYON
2021

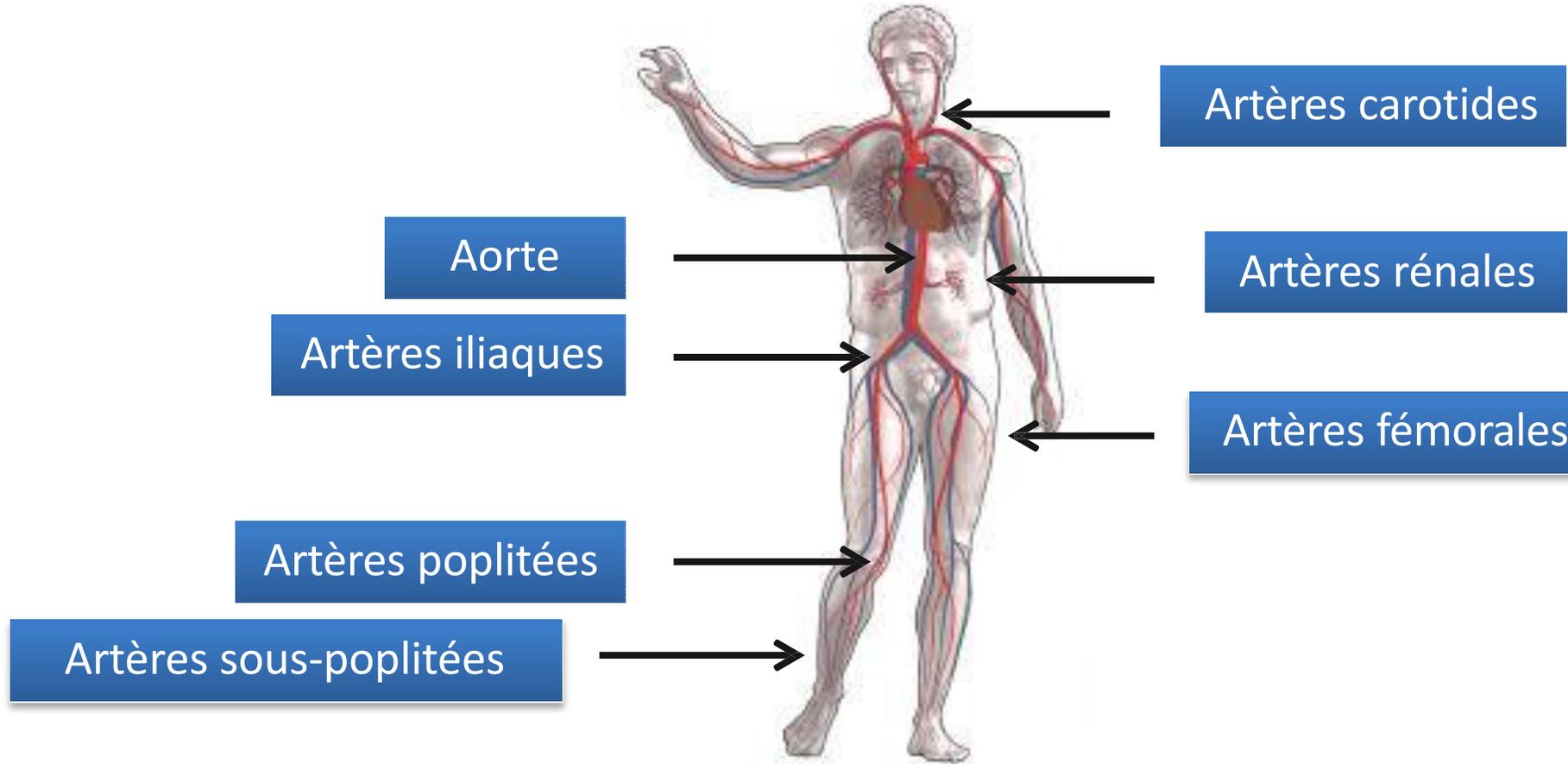
12 OCTOBRE 13 OCTOBRE 14 OCTOBRE

31^E JOURNÉES NATIONALES SUR LES DISPOSITIFS MÉDICAUX

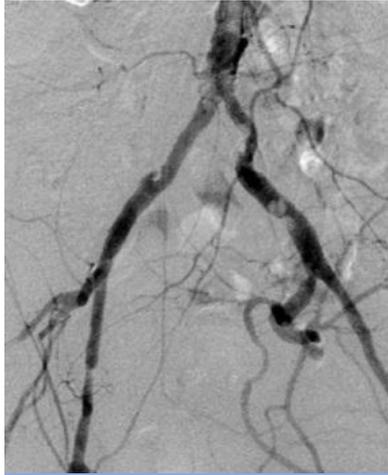
CENTRE DE CONGRÈS DE LYON CITÉ INTERNATIONALE

EURO-PHARMAT
Hôtel Dieu - 2, rue Viguerie
TSA 80035 - 31059 TOULOUSE CEDEX 9
Tél. : 05 61 77 83 70 - Fax : 05 61 77 83 64
www.euro-pharmat.com

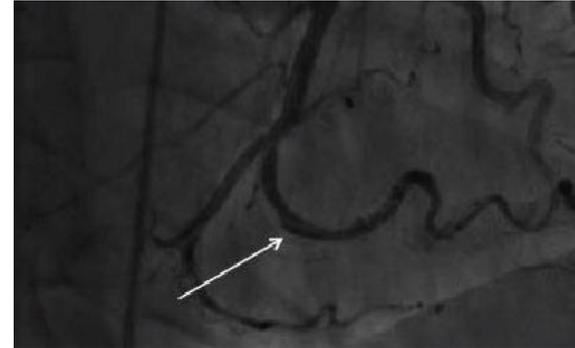
L'approche périphérique



Les indications des stents périphériques



Sténose athéromateuse



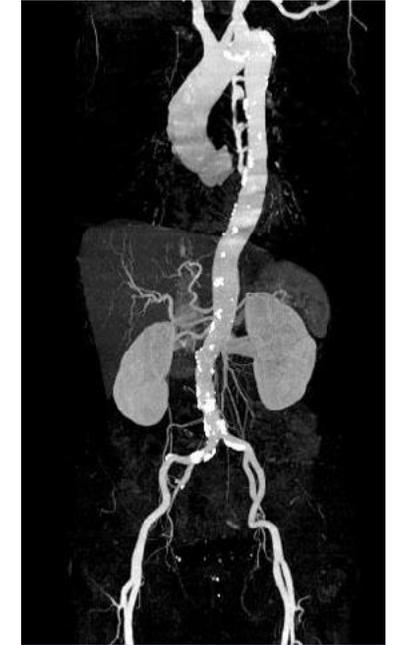
Dissection



Fistule



Anévrisme



Calcification

L'intervention endovasculaire périphérique

Etapas de la procédure		DMS / DMI
Accès vasculaire		Aiguille puis introducteur ou désilet
Accès à la lésion		Cathéter guide ou introducteur long
Franchissement de la lésion		Guide
Préparation / Dilatation de la lésion		Système d'athérectomie / Ballon d'angioplastie...
Traitement de la lésion		Endoprothèse (« Stent ») / Ballon actif
Hémostase du point de ponction		Compression manuelle ou système de fermeture artérielle

Le choix du type de stent

1. Le choix du stent dépend de :

- l'indication,
- la localisation anatomique de la lésion,
- la contrainte dynamique plus ou moins importante (ex : dans l'artère fémorale superficielle ou l'artère poplitée).

2. Le choix du stent est directement lié à son design selon des critères techniques et à leurs impacts physiologiques ou cliniques :

- Impact du matériau :
 - Flexibilité / conformabilité / résistance à l'écrasement.
- Impact de la structure de la maille :
 - Recul élastique,
 - Risque de resténose,
 - Endothélialisation.
- Impact de l'épaisseur des mailles :
 - Risque de resténose.
- Impact du taux de couverture (ratio métal / artère) et de la force radiale :
 - Risque de resténose,
 - Risque d'occlusion thrombotique.

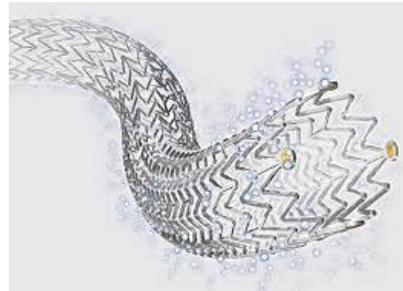
Stent nu ou couvert ?

Stents nus



- Endothélialisation
- Indications endovasculaires multiples

Stents Actifs



- Endothélialisation
- Indications artère fémorale superficielle et infra-poplitées

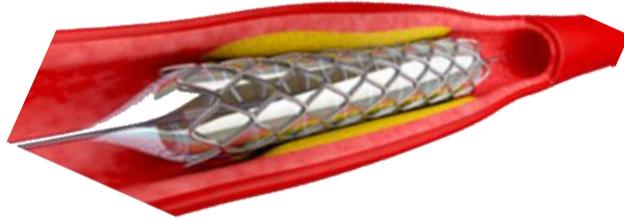
Stents couverts



- Rupture
- Anévrisme
- Indication spécifique de recanalisation

Stent sur ballonnet ou auto-expansible?

Stent sur ballonnet



Avantages	Inconvénients
Positionnement précis	Pas de résistance à la déformation
Visibilité ++ (marqueur, IRM si Cr-Co)	Resténose++
Haute force radiale (lésions calcifiées)	
Rénale	Iliaque

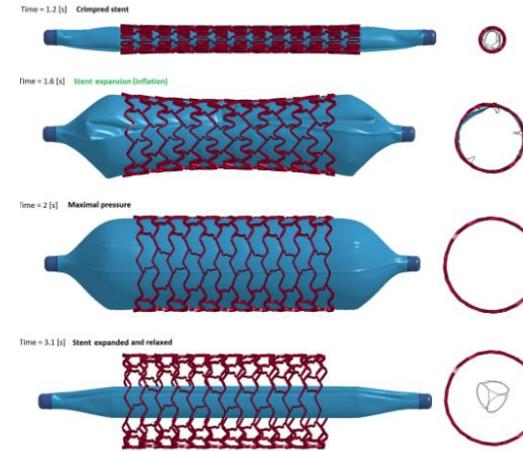
Stent auto-expansible



Avantages	Inconvénients	
Flexibilité ++	Visibilité	
Résistance à la compression	Force radiale plus faible	
Couverture pariétale homogène	Resténose+	
Fémorale	Poplitée	Sous-poplitée



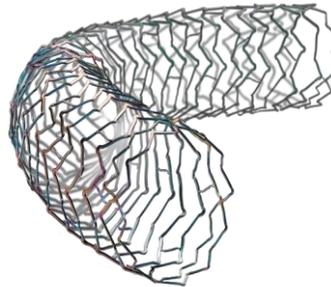
Différents types de stents expansibles sur ballonnet



*Etapes de
déploiement
d'un stent
expansible
par
ballonnet*



Stents en acier
inoxydable

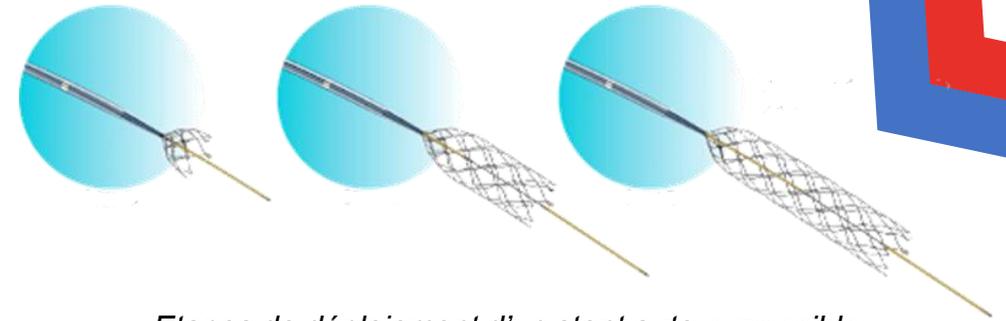


Stents en alliage
Cobalt-Chrome
(nus ou actifs)

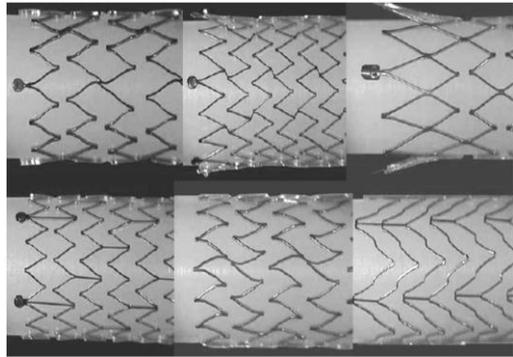


Stents couverts (acier
inoxydable ou cobalt-
chrome) recouverts
de PTFE expansé

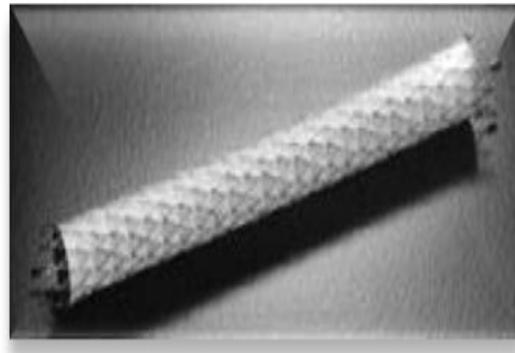
Différents types de stents auto-expansibles en nitinol



Etapas de déploiement d'un stent auto-expansible



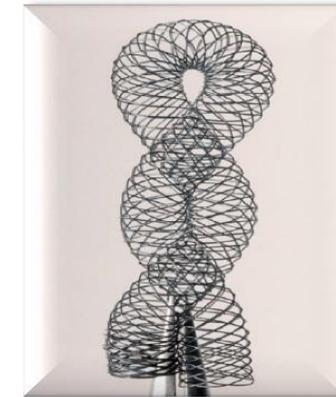
Stents nus ou actifs



Stents couverts de PTFE expansé



Stents hybrides



Stents tressés

Propriétés mécaniques du stent

- **Trackabilité**
 - Facilité de manœuvre du stent dans les vaisseaux et dans les tortuosités (*concerne essentiellement le système de pose*).
- **Conformabilité**
 - Capacité du stent à s'adapter à l'anatomie de la lésion.
- **Flexibilité**
 - Caractéristique fondamentale pour les artères soumises à des torsions, contraintes ou déformations importantes permettant notamment d'éviter les fractures de stent.
- **Forces radiales**
 - Ensemble de forces permettant au stent de maintenir l'artère ouverte.

Besoins mécaniques des stents en fonction des localisations anatomiques



	Aorte	Rénale	Iliaque	Fémorale	Poplitée	Sous-poplitée
Conformabilité	✓		✓	✓	✓	✓
Flexibilité		✓	✓	✓	✓	
Force radiale	✓					✓
Compliance			✓			
Epaisseur		✓			✓	✓
Raccourcissement		✓	✓			
Retour élastique				✓		

Source : Industriels Europharmat 2021 - MAJ Septembre 2021

Stents vasculaires et Rapport HAS (Mars 2016)

9.2 Facteurs influençant le choix d'une endoprothèse

Le choix des endoprothèses vasculaires est notamment guidé par

- sa forme, sa taille et sa longueur,
- son système d'injection et son mode de déploiement (auto-expansible ou expansible sur ballonnet) : le mode d'expansion aura une influence sur la capacité à mettre en place de manière précise et contrôlée l'endoprothèse (plus importante pour les endoprothèses expansibles sur ballonnet), sur la résistance à l'écrasement (plus importante pour les endoprothèses expansibles sur ballonnet favorisant ainsi leur utilisation dans les lésions calcifiées), sur la force radiale (plus élevée avec les endoprothèses auto-expansibles utilisées notamment dans les lésions veineuses), le recul élastique pour les endoprothèses expansibles sur ballonnet, leur flexibilité plus importante pour les endoprothèses auto-expansibles.
- la visibilité de l'endoprothèse, notamment compatibilité avec l'IRM,
- les matériaux utilisés : le nitinol à mémoire de forme et élastique (ne génère pas de raccourcissement de l'endoprothèse après déploiement mais avec un recul élastique faible), l'alliage chrome-cobalt (résistant à l'usure pour les endoprothèses montées sur ballonnet)
- le design de l'endoprothèse : épaisseur de l'endoprothèse, le taux de recouvrement

Indications	Endoprothèse nue auto-expansible	Endoprothèse nue expansible sur ballonnet	Endoprothèse couverte auto-expansible	Endoprothèse couverte expansible sur ballonnet
Traitement des lésions symptomatiques des membres inférieurs et des membres supérieurs (occlusions, sténoses, dissections, dissections, anévrismes, fistules, rupture)				
Occlusion chronique (Stenting primaire en fonction de la lésion) (cf place dans la stratégie thérapeutique)	✓	✓	✓	✓
Sténose résiduelle significative post-angioplastie (complication après dilatation : recoil, dissection)	✓	✓		
Resténose significative (prolifération intimale)	✓	✓	✓	✓
Anévrisme iliaque isolé, fistule artérioveineuse, rupture artérielle (complication d'un acte endovasculaire)			✓	✓
Traitement des coarctations / coarctation symptomatiques	✓	✓	✓	
Traitement de sténoses ou occlusion d'une fistule artérioveineuse	✓		✓	
Traitement des complications de l'hypertension portale	✓	✓	✓	

Indications	Endoprothèses nue auto-expansible	Endoprothèses nue expansible sur ballonnet	Endoprothèses couverte auto-expansible	Endoprothèses couverte expansible sur ballonnet
Traitement des lésions symptomatiques des artères rénales (occlusions, sténoses anévrismes, dissections, rupture)				
Sténose ou occlusion de l'artère rénale athéromateuse (ostiale, proximale) significative		✓		
Sténose résiduelle significative post angioplastie (Complications d'une angioplastie de l'artère rénale : dissection/recoil)	✓	✓		
Syndrome de malperfusion rénale sur une dissection aortique (Complications sur le parenchyme rénal d'une dissection aortique)	✓	✓	✓	✓
Anévrisme t de l'artère rénale (technique de remodelage ou stent couvert)	✓	✓	✓	✓
Rupture, dissection (Complications d'anévrismes)			✓	✓
Complément d'acte endovasculaire aortique pour anévrisme aortique (association aux endoprothèses fenêtrées)				✓
Resténose significative (prolifération intimale)	✓	✓	✓	✓

Indications	Endoprothèses nue auto-expansible	Endoprothèses nue expansible sur ballonnet	Endoprothèses couverte auto-expansible	Endoprothèses couverte expansible sur ballonnet
Traitement des complications de l'hypertension portale				
transplantation hépatique				
Syndrome de malperfusion viscérale sur une dissection aortique (complications sur le parenchyme rénal d'une dissection aortique)			✓	✓
Resténose significative (prolifération néointimale)	✓	✓	✓	✓
Anévrisme des artères digestives (Technique de remodelage ou stent couvert)	✓	✓	✓	✓
Complément d'acte endovasculaire aortique pour anévrisme aortique (association aux endoprothèses fenêtrées)				✓

Panorama du marché*

Principaux stents expansibles sur ballonnet	Stents acier inoxydable	Dynamic (Biotronik), Express LD (Boston Scientific), Palmaz Genesis (Cordis), Radix 2 (Getinge), Visi-Pro (Medtronic)
	Stents alliage cobalt-chrome	OmniLink Elite (Abbott), Herculink Elite (Abbott), BeSmooth (Bentley), Dynetic (Biotronik), Dynamic Renal (Biotronik), Pro-Kinetic Energy Explorer (Biotronik), Flexive (Boston Scientific), Palmaz Blue (Cordis), Isthmus Logic (Getinge), Inperia Advance (Getinge), Recover (iVascular),
	Stents actifs	Xience BTK (Abbott), Promus BTK (Boston Scientific)
	Stents couverts	BeGraft (Bentley), Viabahn VBX (Gore), iCover (iVascular)
Principaux stents auto-expansibles	Stents nus	Absolute Pro (Abbott), Xpert Pro (Abbott), Vasculflex (Bbraun), Lifestent (BD), E-Luminexx (BD), Pulsar-18 T3 (Biotronik), Pulsar-35 (Biotronik), Astron (Biotronik), Innova (Boston Scientific), Epic (Boston Scientific), Zilver (Cook), Smart Flex (Cordis), Smart Control (Cordis), Easy Flype (Getinge), iVolution (iVascular), EverFlex (Medtronic), Sinus SuperFlex (Optimed),
	Stents actifs	NitiDES (Alvimedia), Eluvia (Boston Scientific), Zilver PTX (Cook)
	Stents couverts	Covera (BD), Fluency (BD), Advanta V12 (Getinge), Viabahn (Gore)
	Stents hybrides	Tigris (Gore)
	Stents tressés	Supera (Abbott), Jaguar (Balton), Wallstent (Boston Scientific), Roadsaver (Terumo), Renzan (Terumo)

* Stents des principaux concurrents présents sur le marché français
Source : Industriels Europharmat 2021 - MAJ Septembre 2021

Conclusion

Des stents aux caractéristiques multiples pour faire face aux différentes exigences cliniques et anatomiques de la maladie artérielle périphérique.