

# COMMENT JE DEPISTE LA STENOSE ?

## PAR L'EXAMEN CLINIQUE

Thierry POURCHEZ BETHUNE

SFAV AIX EN PROVENCE

2 juin 2023

**L'HEMODYNAMIQUE D'UNE FISTULE EST  
APPROXIMATIVEMENT REGIE PAR LES  
LOIS DE LA MECANIQUE DES FLUIDES**

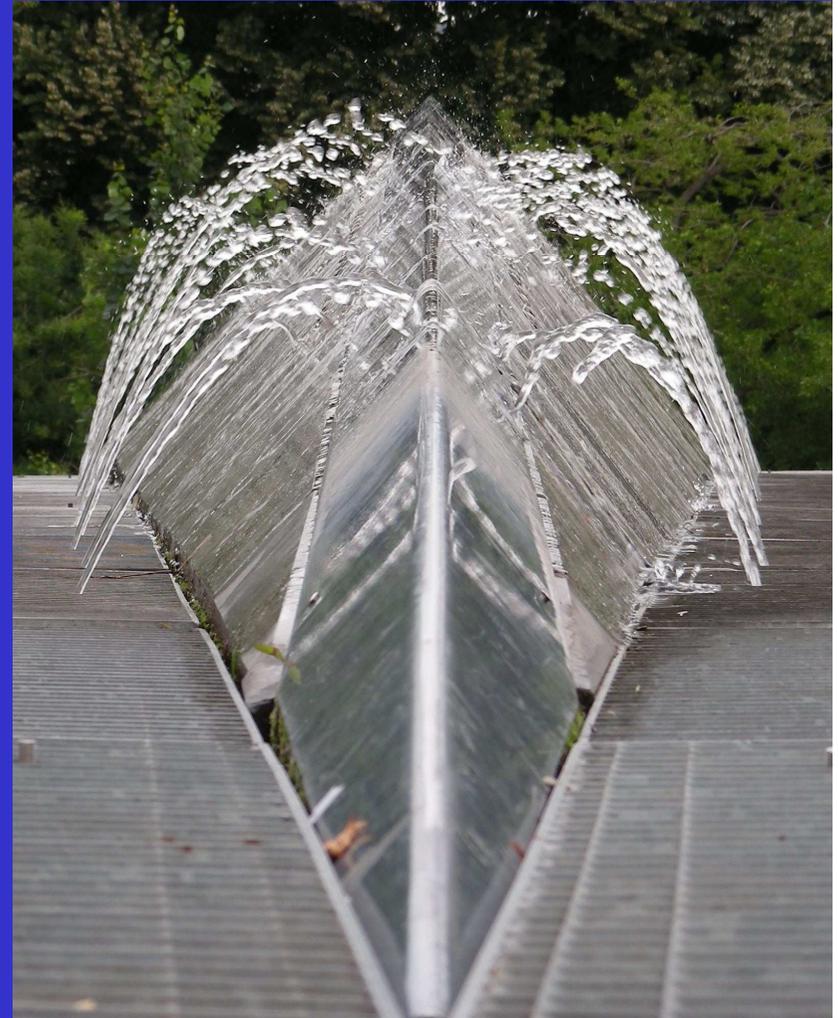
# HEMODYNAMIQUE

- Réseau artériel à haute pression.
- Réseau veineux à basse pression.
- Anastomose, calibrée => haut débit permanent à renforcement systolique, sans baisse de pression majeure dans l'artère
- Turbulences surtout au niveau de l'anastomose, siège du gradient de pression principal
- =>
- =>



# HEMODYNAMIQUE

- Réseau artériel à haute pression.
- Réseau veineux à basse pression.
- Anastomose, calibrée => haut débit permanent à renforcement systolique, sans baisse de pression majeure dans l'artère
- Turbulences surtout au niveau de l'anastomose, siège du gradient de pression principal
  - => frémissement (ou thrill).
  - => souffle.

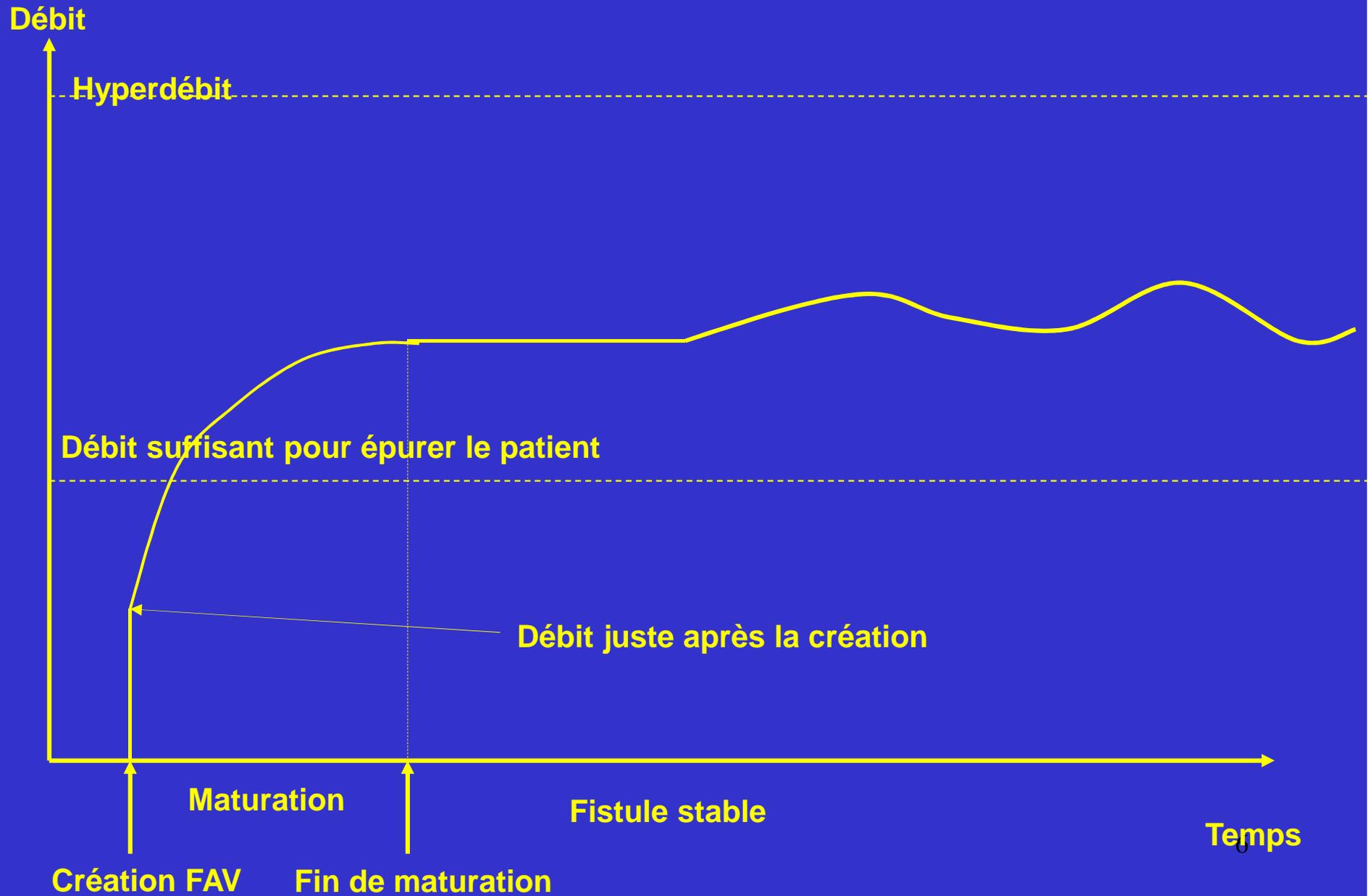


# HEMODYNAMIQUE

- Turbulences au niveau de l'anastomose, siège du gradient de pression principal
  - => frémissement (ou thrill).
  - => souffle permanent à renforcement systolique.
- Les ponctions se font dans une veine à basse pression, mais avec un débit élevé.
- Le gradient de pression maximal se situe au niveau de l'anastomose, dans un système vasculaire avec anastomose calibrée



# MATURATION CORRECTE D'UNE FISTULE



# CONDITIONS DE L'EXAMEN CLINIQUE

- Avant une séance d'hémodialyse.
- Membre dévêtu jusqu'à la racine.
- Dans une pièce chaude.
- Utilisation d'un garrot et d'un stéthoscope, et des ...
- Au moins une fois par mois.
- Mais bien sûr, la vérification du fonctionnement du montage est faite avant chaque ponction !



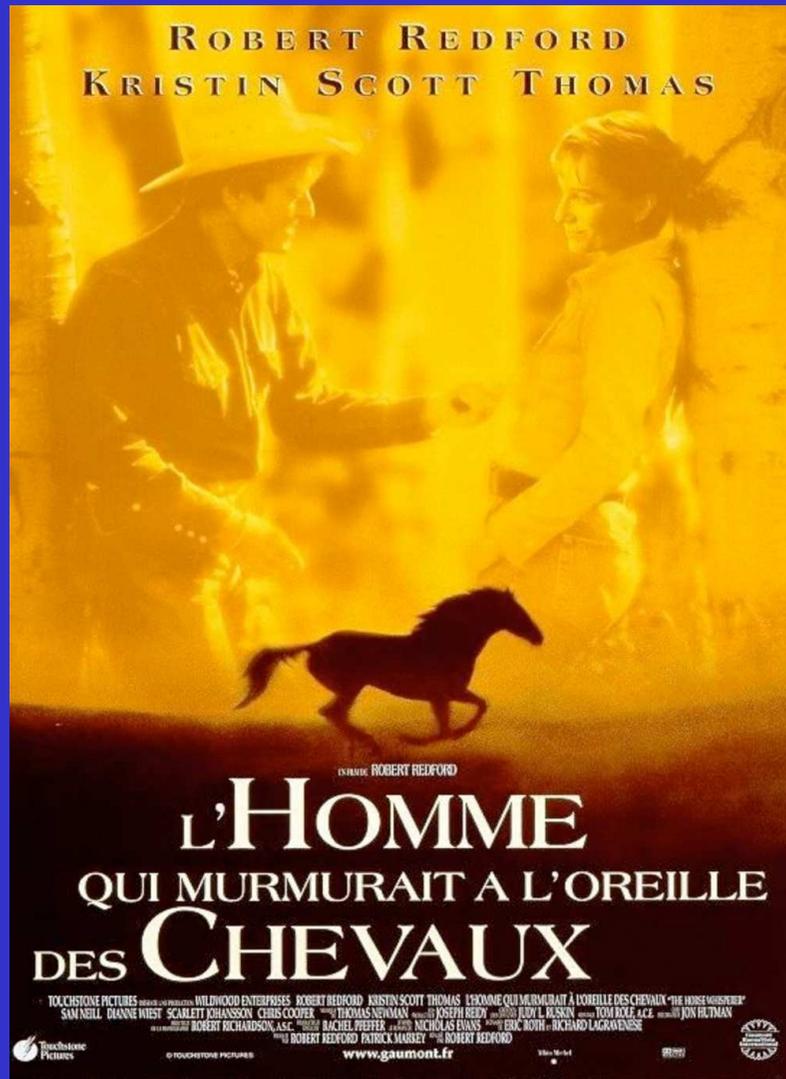
# CONDITIONS DE L'EXAMEN CLINIQUE

- Avant une séance d'hémodialyse.
- Membre dévêtu jusqu'à la racine.
- Dans une pièce chaude.
- Utilisation d'un garrot et d'un stéthoscope, et des ... **doigts.**
- Au moins une fois par mois.
- Mais bien sûr, la vérification du fonctionnement du montage est faite avant chaque ponction !



# IL FAUT PALPER ET ECOUTER LES FISTULES

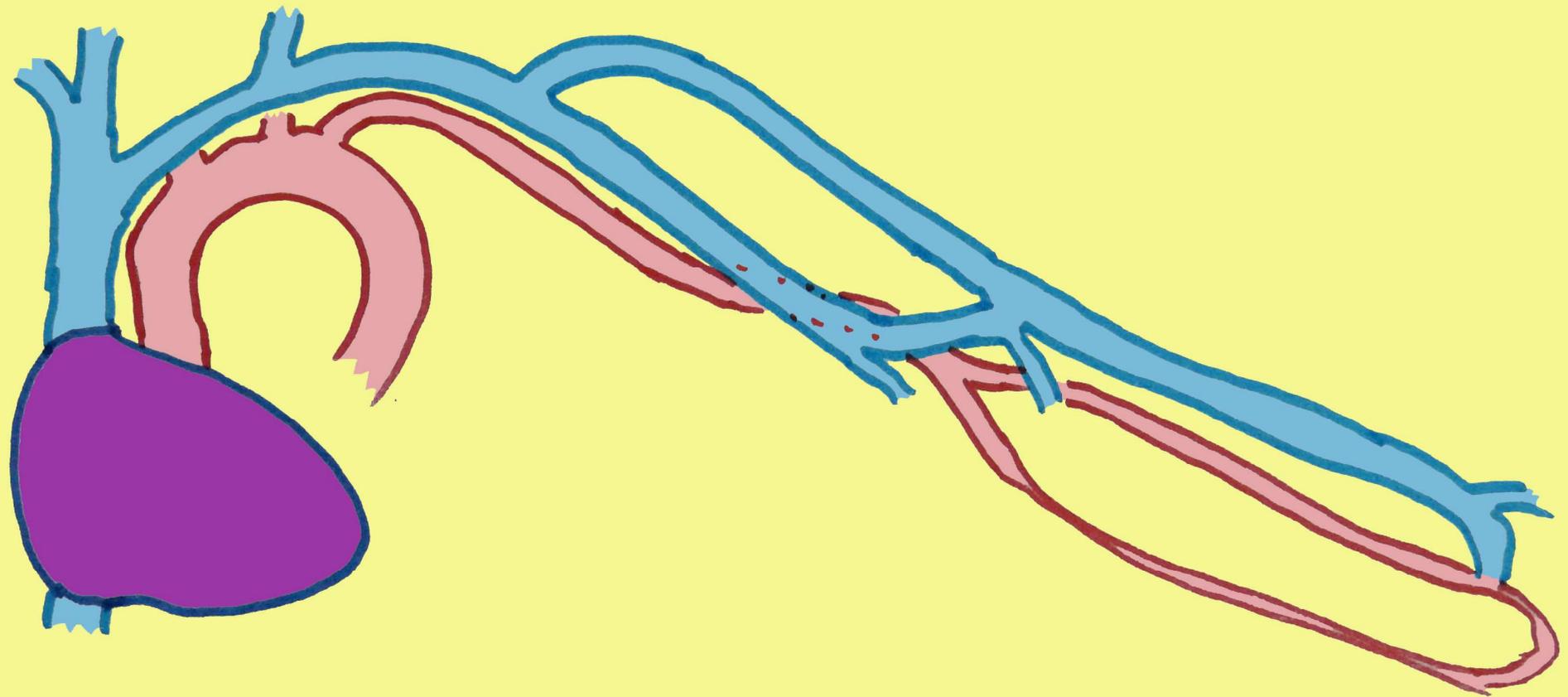
La fistule qui murmure à l'oreille du soignant !



# LA FISTULE RADIO-CEPHALIQUE NORMALE



Un radiateur est la partie visible d'un long circuit depuis la chaudière, avec le retour



**La fistule est la partie visible d'un long circuit depuis  
l'aorte ascendante à haute pression  
jusqu'à l'oreillette droite à basse pression**

# Les abords vasculaires pour épuration extra-rénale

Sous la direction de  
Ph. MORINIÈRE T. POURCHEZ

  
MASSON

**Congrès d'AMIENS de  
1987**

**Première description  
mondiale de l'examen  
clinique**

**Livre publié en 1988**

**et épuisé bien sûr !**

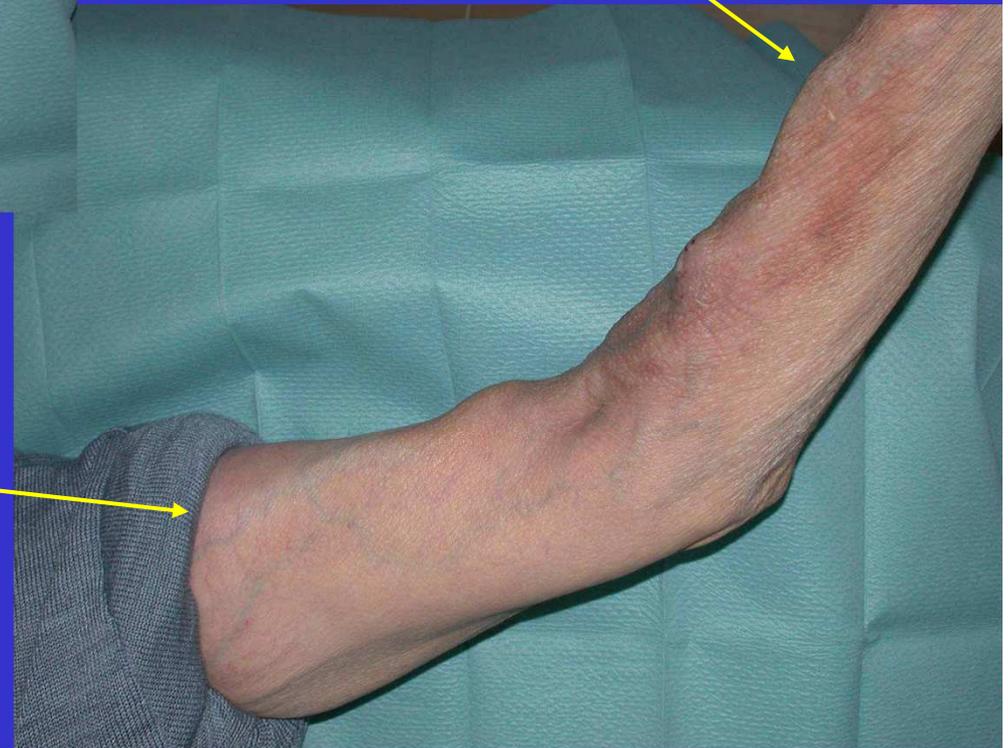
# CONDITIONS DE L'EXAMEN CLINIQUE



Le bras complètement dénudé ?

La veine se vide

La veine ne se vide pas



Les vêtements peuvent  
jouer le rôle de garrot

# CARACTERISTIQUES DE L'EXAMEN CLINIQUE

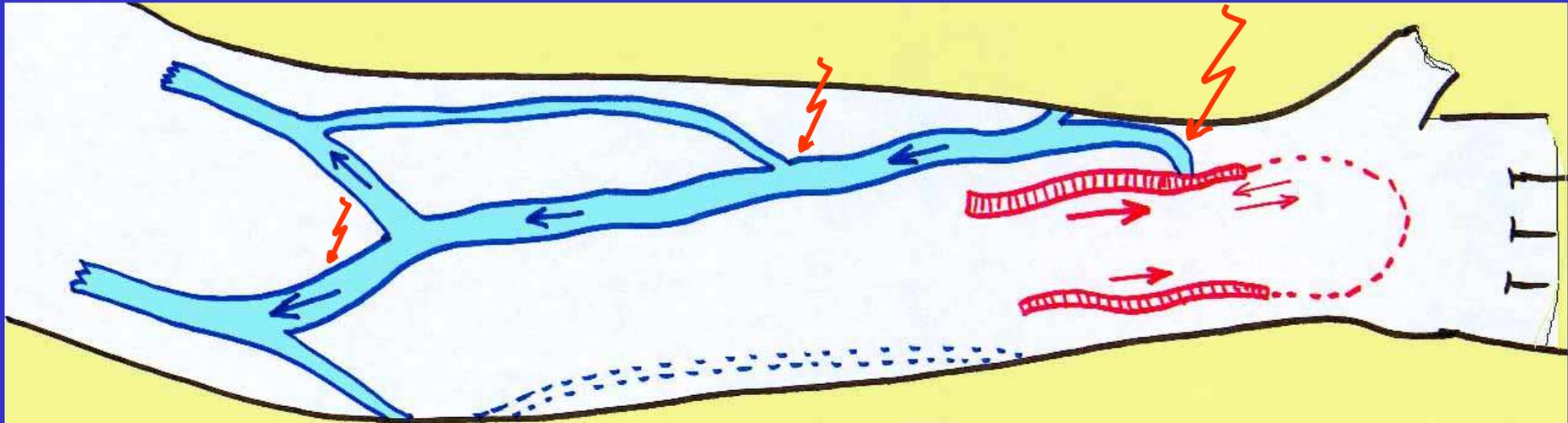
- D'autant plus efficace qu'il est réalisé avec soin, c'est-à-dire en prenant du temps
  - être assis ?
  - chez un patient en confiance.
- D'autant plus pertinent que le patient est maigre, et le montage distal. C'est donc une raison supplémentaire de faire des fistules distales.
- Il est opérateur-dépendant, comme beaucoup d'examens en médecine.
- Le fonctionnement de l'abord dépend aussi de la **PRESSION ARTERIELLE**



# PRINCIPES DE L'EXAMEN CLINIQUE

- Le **DEBIT** est apprécié par l'importance des turbulences, donc par l'intensité du **FREMISSEMENT** et du **SOUFFLE** qui sont :
  - plus ou moins forts
  - diffusent plus ou moins **LOIN**, avec une distance mesurable par l'auscultation, supérieure à 15-20 cm pour un débit correct
- La **PRESSION** dans un vaisseau est appréciée par son caractère **PULSATILE**, ou simplement **TENDU** s'il n'y pas de pulsatilité. Si la pression est basse, la veine se **COLLABE** à l'élévation du membre

## LA FISTULE RADIO-CEPHALIQUE NORMALE (1)

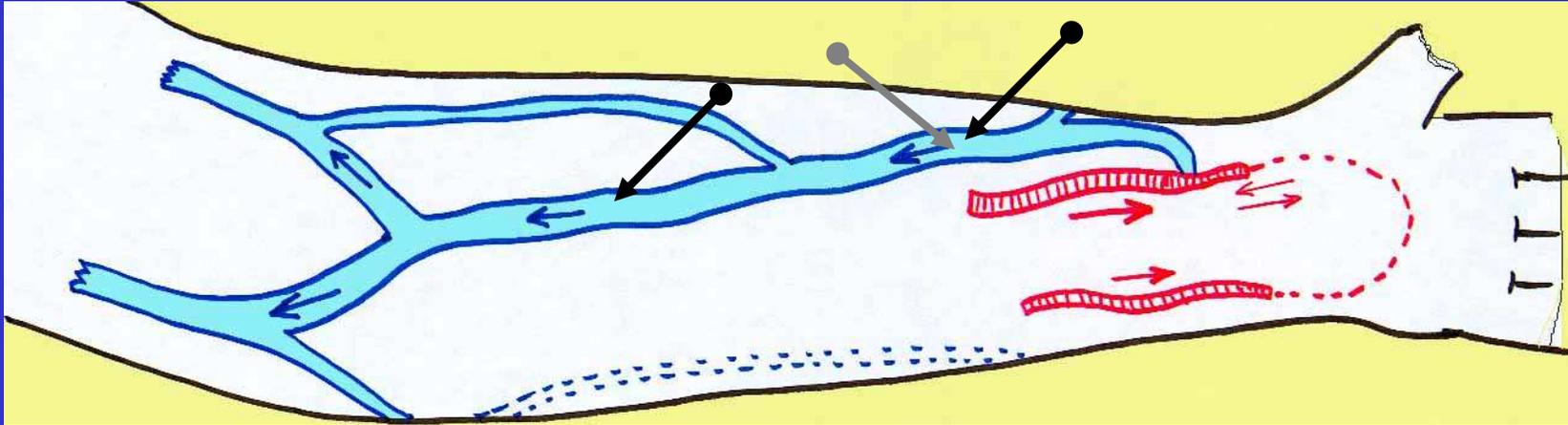


- Veine régulièrement dilatée, sous faible pression, de calibre moyen.
- Peu de collatérales.
- Excellent pouls radial d'amont.
- La veine se collabe à l'élévation du membre.
- Le souffle atteint et dépasse le coude.

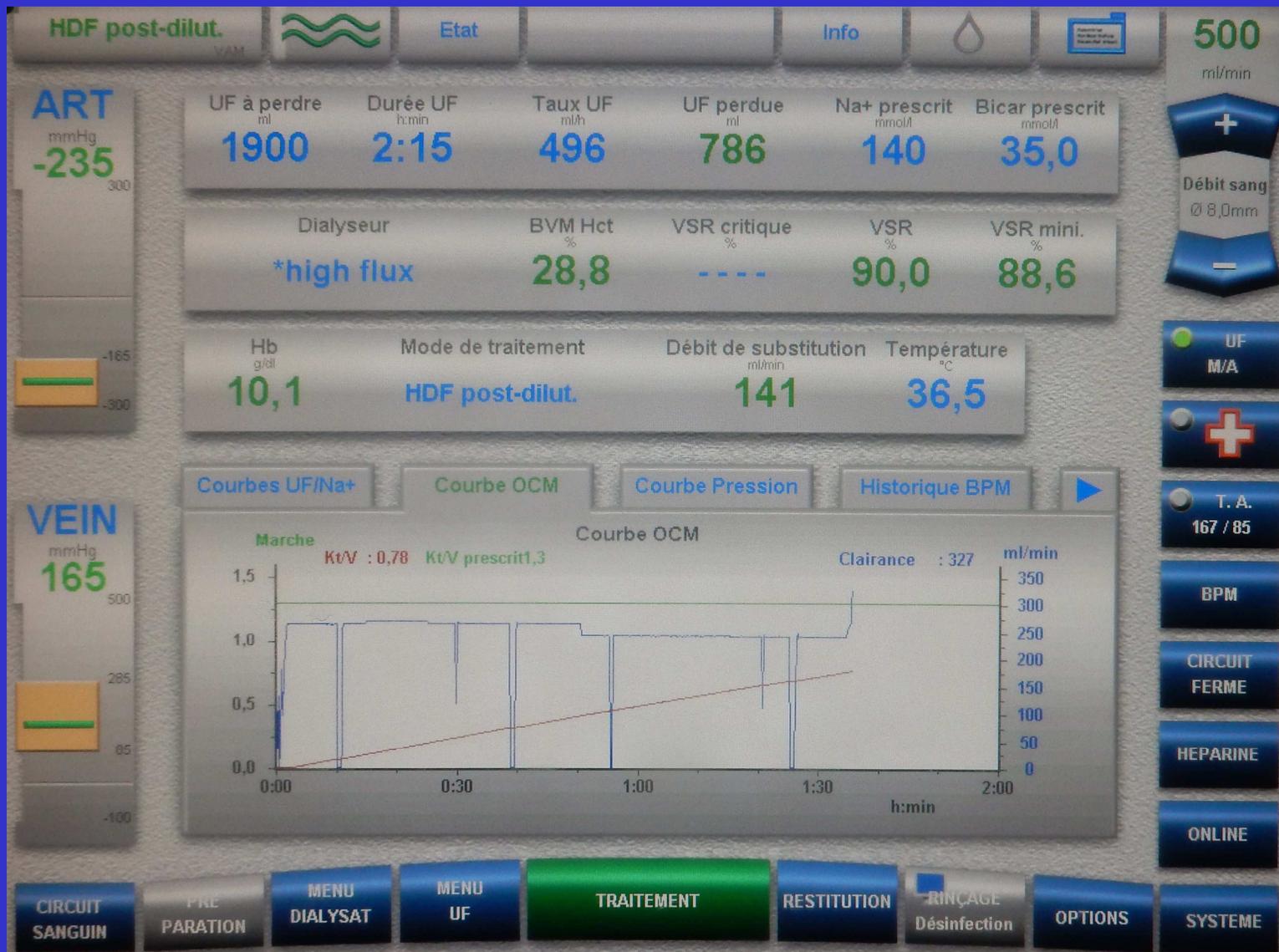


**La veine radiale dilatée au niveau des zones de ponction se collabe à l'élévation du membre**

## LA FISTULE RADIO-CEPHALIQUE NORMALE (2)



- En début de séance : réalisation d'un "test de débit" : la fistule doit pouvoir donner 500 ml/mn, sans recirculation. Ce test ne vise pas à mesurer une augmentation obligatoire de la pression veineuse de réinjection.
- Ce test est plus efficacement remplacé par les tests de débit en ligne, quand ils sont disponibles.
- Pression veineuse de réinjection faible, inférieure à 150.
- Saignement inférieur à 5 mn après retrait des aiguilles<sup>18</sup>



# LES STENOSES AVANT L'AIGUILLE

« ARTERIELLE » ->

DEBIT INSUFFISANT

# LES STENOSES AVANT L'AIGUILLE

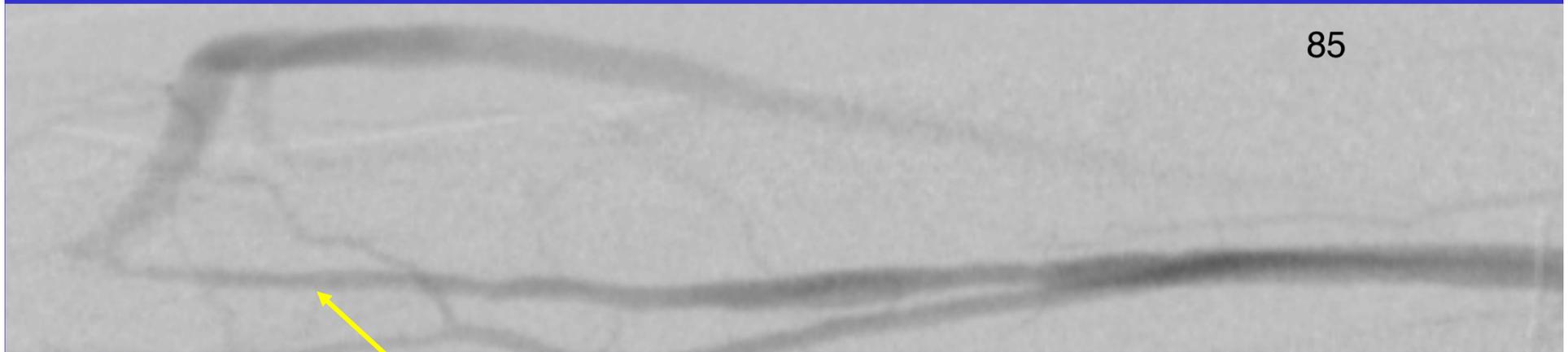
## « ARTERIELLE »

### -> APPORT SANGUIN INSUFFISANT

- Difficultés de ponction, avec survenue d'hématomes, et débits faibles => mise en place de garrot, uniponction ou inversion des aiguilles !
- Veine peu dilatée.
- Frémissement et souffle sont faibles et diffusent peu.
- La veine principale se vide bien à l'élévation du membre.
- La sévérité de la sténose est précisée par le "test de débit », ou les mesures de débit en ligne

# LES STENOSES AVANT L'AIGUILLE « ARTERIELLE » : LES LESIONS ARTERIELLES

- Athéromatose des artères de l'avant-bras



Artère radiale très pathologique

# **LES STENOSES AVANT L'AIGUILLE « ARTERIELLE » : L'ARTERE RADIALE CALCIFIEE**

- **Le pouls n'est pas perçu. Parfois, l'artère radiale est palpée, dure, non battante. Elle roule sous le doigt.**
- **Elle ne peut être comprimée, et cela n'aurait pas d'intérêt.**
- **Parfois ischémies distales avec douleurs et nécroses. Ces douleurs augmentent en cours de séance, et sont diminuées par la mise en déclive du membre.**

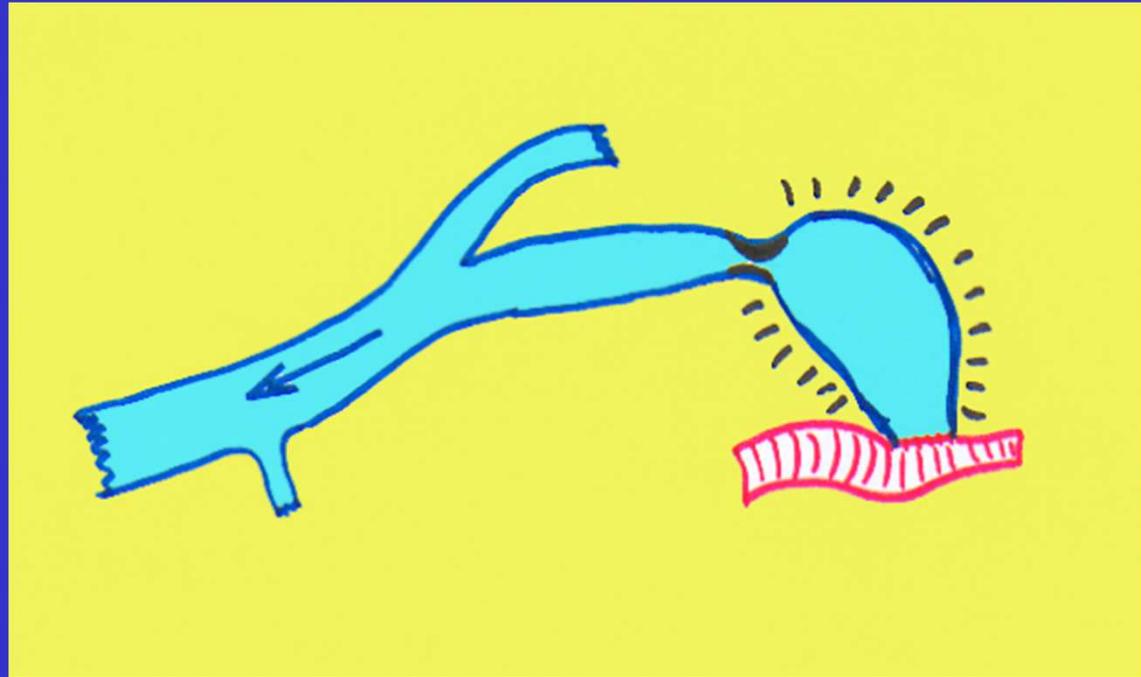
# LES STENOSES AVANT L'AIGUILLE « ARTERIELLE » : LA STENOSE VEINEUSE JUXTA-ANASTOMOTIQUE

**C'est la plus fréquente, car presque constante.**

**Il existe un court segment veineux sous pression entre l'anastomose et la sténose, qui ne se vide pas à l'élévation du membre.**

**Le pouls radial est excellent.**

## Sténose veineuse juxta-anastomotique



## Fistule radio-céphalique gauche



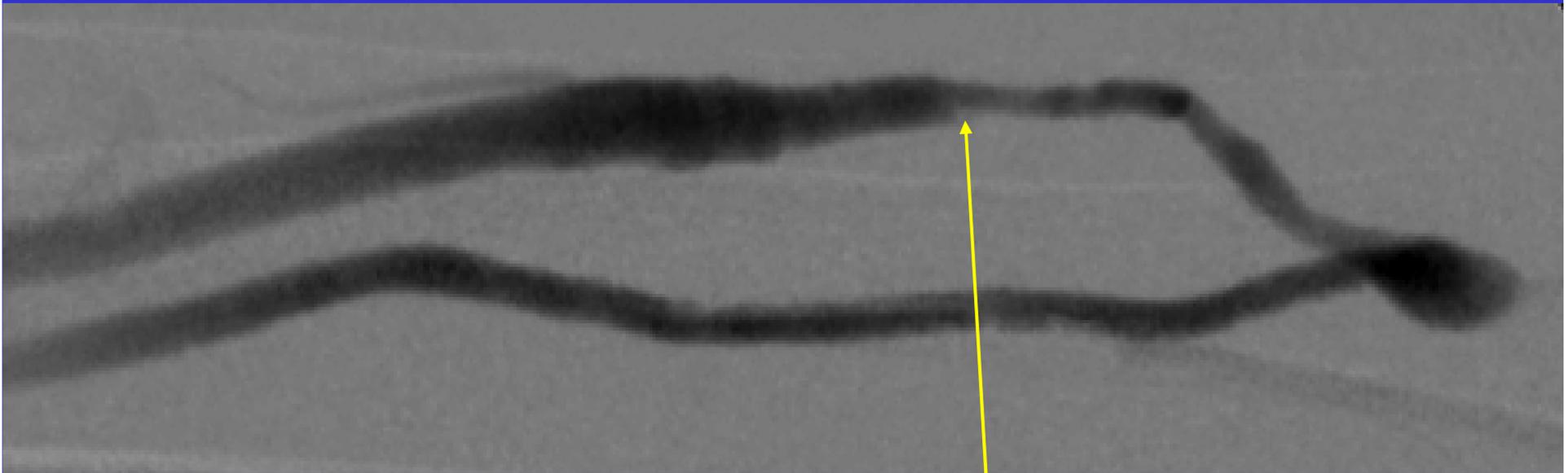
Vibrations de la veine juste après la sténose, lors de l'élévation du membre. La manœuvre de Valsalva permet de remplir la veine après la sténose qui est ainsi mieux vue

# Fistule radio-céphalique gauche



Vibrations de la veine juste après la sténose, lors de l'élévation du membre. Le doigt permet de remplir la veine après la sténose qui est ainsi mieux vue

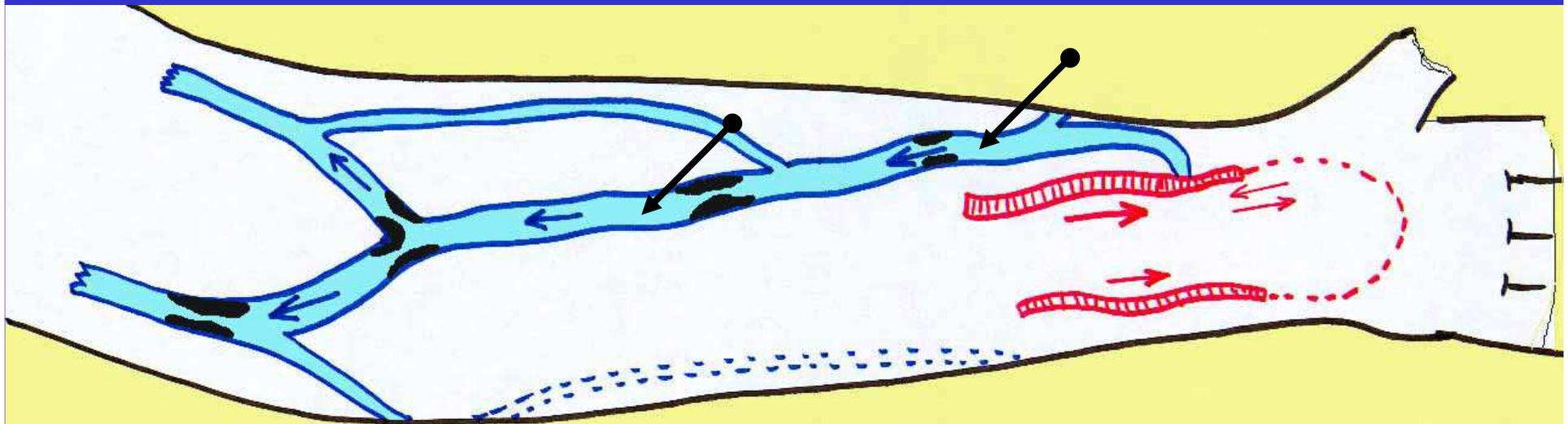
# Fistule radio-céphalique gauche



Fin de la sténose

**LES STENOSES D'AVANT**  
**-> VEINE SOUS PRESSION**

LES STENOSES D'AVANT  
-> VEINE SOUS PRESSION



# LES STENOSES D'AVAL -> LA PRESSION AUGMENTE DANS LA VEINE

- Elles siègent après l'aiguille "artérielle".
- La pression dans la veine augmente, et provoque le développement d'une collatéralité dont la qualité influe beaucoup sur les symptômes.
- La veine ne se vide pas en élévation.
- La veine devient "battante" comme une artère, et se dilate ("anévrismes").
- Saignement prolongé au retrait des aiguilles.
- Parfois œdèmes distaux par hyperpression veineuse distale (ulcérations). Il n'existe pas d'ischémie veineuse.
- Favorise les ulcérations et croûtes

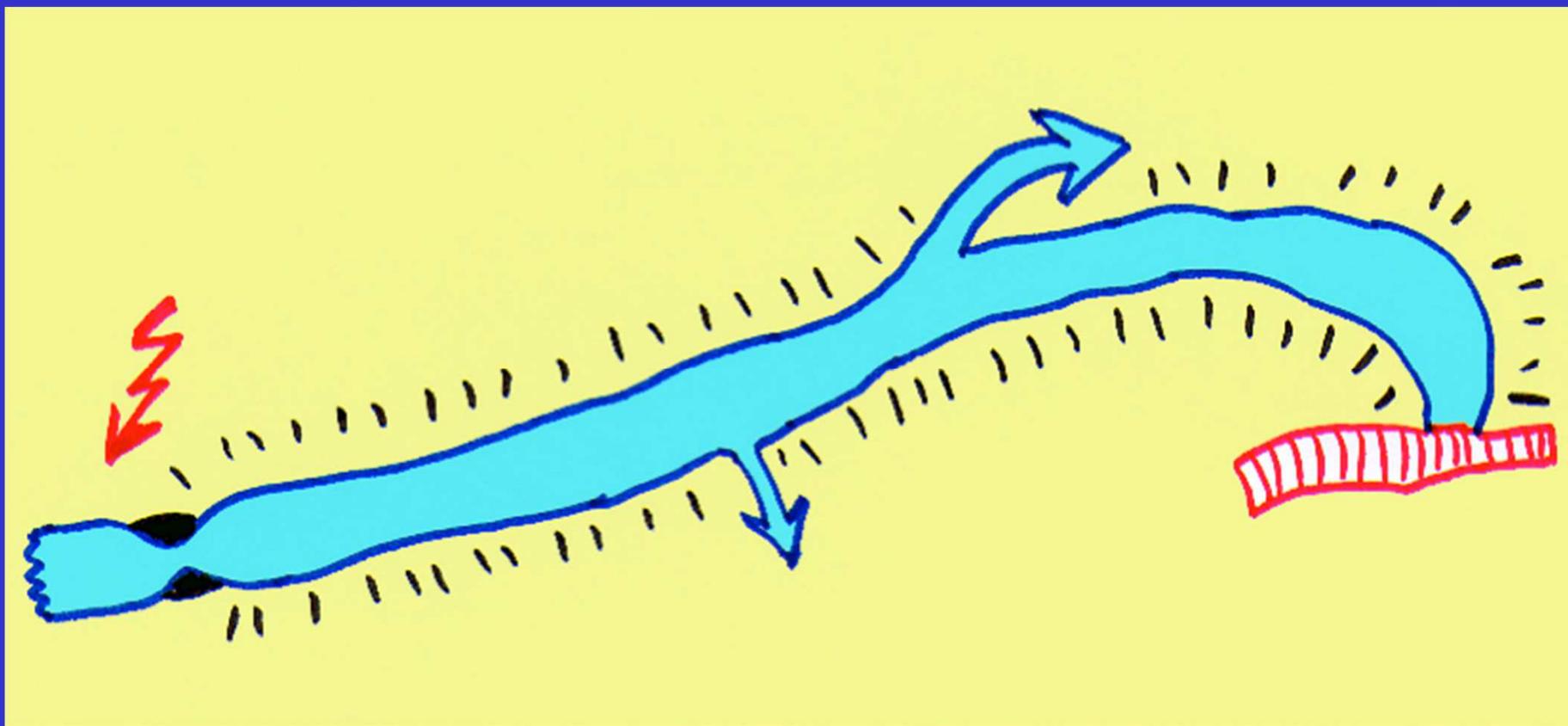
# LES STENOSES D'AVAL : LA STENOSE ENTRE LES AIGUILLES

- La qualité des dialyses n'est pas altérée.
- Pas d'altération des débits, ni d'augmentation de la pression veineuse de réinjection.
- Peut passer longtemps inaperçue.
- Saignement prolongé au niveau de l'aiguille "artérielle".

# LES STENOSES D'AVAL : LA STENOSE AU-DELA DE L'AIGUILLE "VEINEUSE"

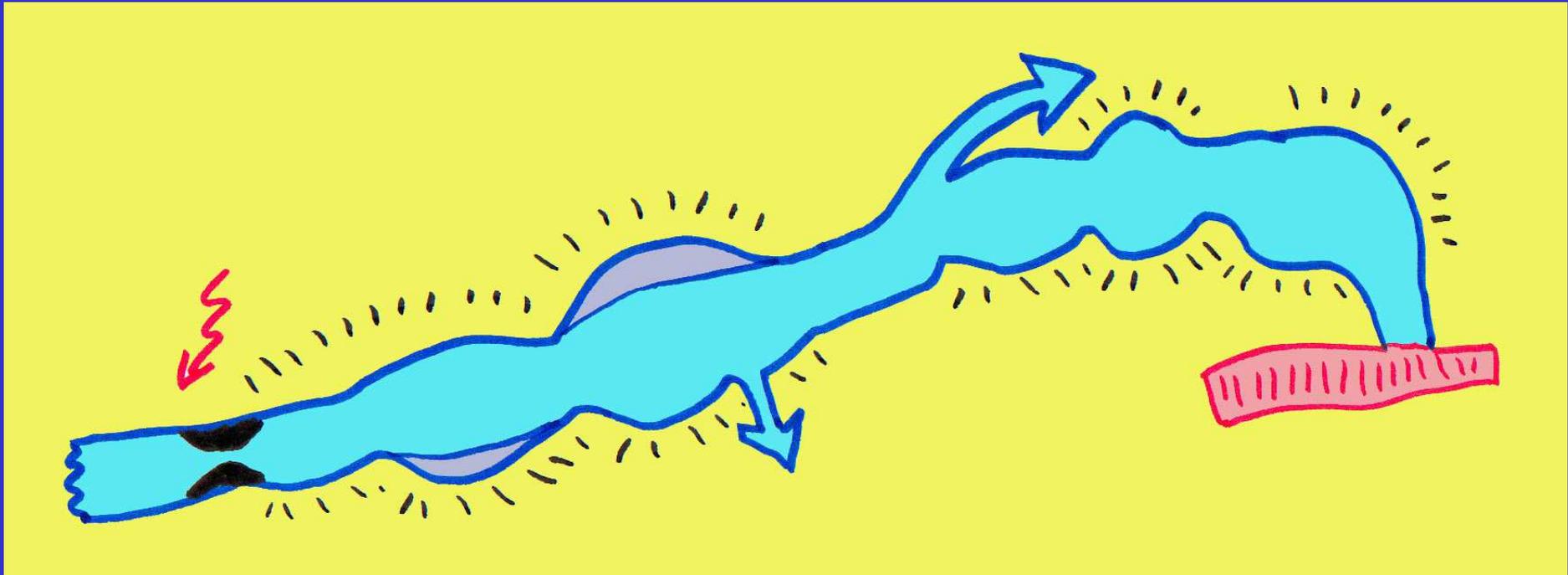
- La pression de réinjection peut augmenter.
- Saignement prolongé au niveau des deux aiguilles.
- Risque de recirculation.
- Réalise de fait une dialyse sur un montage artério-artériel, quand la pression dans la veine est proche de la pression artérielle.
- La qualité de la dialyse dépend directement du débit effectif dans le montage.

# LA STENOSE AU-DELA DE L'AIGUILLE «VEINEUSE»



# LA STENOSE AU-DELA DE L'AIGUILLE «VEINEUSE»

FORMATION D'«ANEVRYSMES», avec parfois thrombus mural



# STENOSE SUR VEINE CEPHALIQUE HAUTE



L'élévation du membre ne vide pas la veine radiale,  
alors que la veine médiane basilique se collabe

# HYPERPRESSION VEINEUSE DISTALE



Elle est due à une pression trop importante dans les veines de la distalité du membre. Ce n'est pas une ischémie, qui se caractérise par un défaut de pression dans le réseau artériel.

Douleurs et nécroses du dos de la main. Ces douleurs diminuent en cours de séance, et sont augmentées par la mise en déclive du membre. C'est donc l'inverse pour l'ischémie.

# LES AUTRES FISTULES

**Le principe est toujours le même :**

- la pression est jugée sur la palpation de la veine
- le débit est apprécié par l'importance du souffle et sa zone de diffusion qui doit dépasser 15 cm

- **Fistules ulno-basiliques ou cubitales.**
- **Fistules au pli du coude.**
- **Fistules latéro-latérales.**
- **Superficialisations et transpositions : pas de collatérales.**

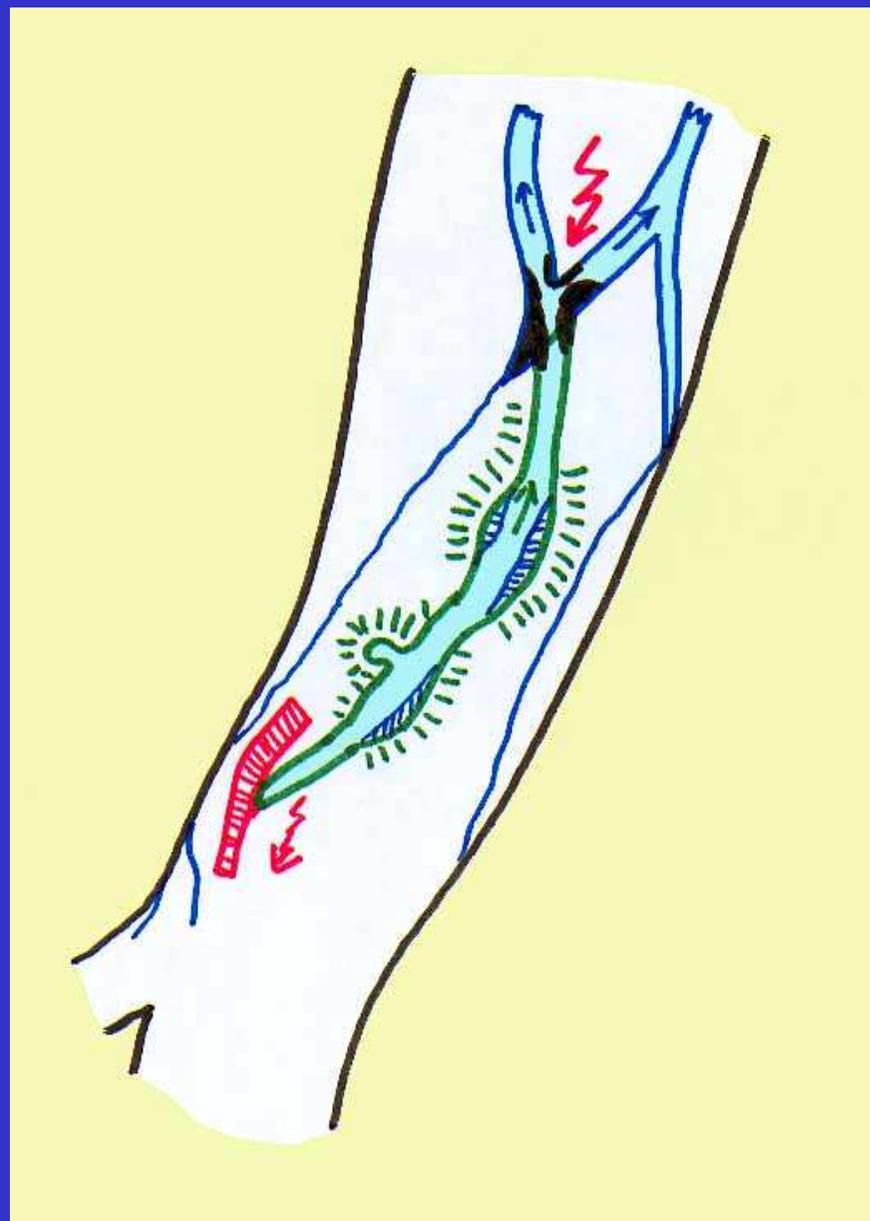
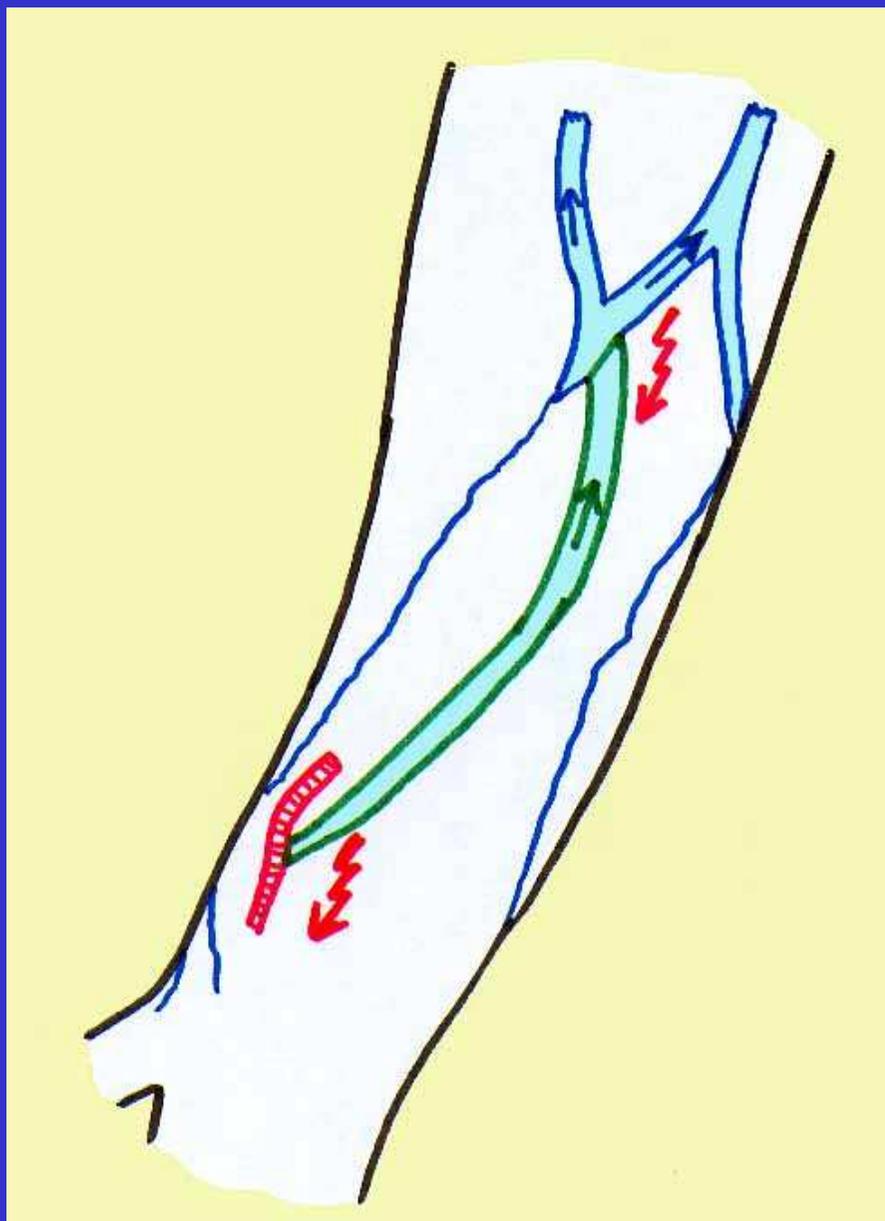
# LES CAS PARTICULIERS

- **Les sténoses doubles ou éventuellement multiples peuvent être reconnues avec ... de l'expérience et de la patience.**
- **Mais l'essentiel est d'avoir repéré une anomalie.**
- **Les hématomes, favorisés ou non par une sténose, peuvent créer une sténose extrinsèque par compression. Il faut attendre leur diffusion quand le tableau n'est pas net.**

# LES PONTAGES

- **Le PTFE est rigide et gêne la perception tactile du caractère battant.**
- **Valeur de l'AUSCULTATION.**
- **La sténose veineuse, la plus fréquente, donne un foyer de souffle et de frémissement sur l'anastomose veineuse et la veine réceptrice.**
- **Le souffle sur l'anastomose artérielle peut même disparaître.**

# PONTAGE RADIO-BASILIQUE



# L'HYPERDEBIT

## OU LES MEGAFISTULES !

Très grosse veine sur tout son trajet, avec frémissement très important, qui ne se collabe pas à l'élévation du membre.

La veine ne peut se vider, car elle est en permanence remplie par le flux considérable issu de l'anastomose.

Le souffle diffuse sur plus de 30-40 cm : pour une fistule radio-céphalique, il atteint l'épaule

Frémissement important sur l'artère d'amont, qui n'est plus battante

# L'HYPERDEBIT



Exemple d'hyperdébit sur superficialisation basilique<sup>43</sup>

# L'EXAMEN "SIMPLIFIE"

- Peut éventuellement répondre à la demande des néphrologues « débordés » ?
- Recherche de la pression dans la veine par la palpation, avec élévation du membre -> estime la pression dans la veine.
- Recherche par l'auscultation :
  - de la distance de diffusion du souffle né de l'anastomose, exprimée en centimètres -> estime le débit,
  - d'un deuxième souffle -> recherche une sténose.
- Réalisation d'un "test de débit » ou mieux, mesure du débit en ligne.
- Peut-être délégué à l'équipe soignante selon la situation locale

# CONCLUSION

- Les **THROMBOSES** sont dues à une ou plusieurs **STENOSES**.
- Le dépistage, et le diagnostic éventuel, des sténoses est très facile grâce à un examen clinique régulier.
- L'examen clinique est fiable, rapide, économique. Il est de la responsabilité du néphrologue. Il peut être délégué à son équipe soignante
- Il peut rendre inutiles les examens complémentaires, et à tout le moins, éclaire beaucoup la demande de ces examens.