

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme universitaire en anatomie des lambeaux en chirurgie plastique

DU, Université Paris Cité, année académique 2022-2023

Camille d'Olne, assistante en chirurgie plastique au CHU de Liège (Belgique)



Plan

Lambeaux prélevés au niveau du tronc:

1. Lambeau de platysma
2. Lambeau de grand pectoral
3. Lambeau delto-pectoral
4. Lambeau de grand épiploon
5. Lambeau de grand droit
6. Lambeau inguinal (McGregor)
7. SCIP flap
8. Lambeau de trapèze
9. Lambeau de grand dorsal
10. Lambeau scapulaire et para-scapulaire
11. LAP flap
12. Lambeau de grand fessier, SGAP et IGAP flaps

Lambeaux prélevés au niveau du membre inférieur:

1. Lambeau de gracilis
2. Lambeau de tenseur du fascia lata
3. Lambeau antéro-latéral de cuisse
4. Lambeau d'ischio-jambier
5. PAP flap
6. Lambeau saphène interne
7. Lambeau supra-malléolaire externe
8. Lambeau fibulaire
9. Lambeau plantaire interne
10. Lambeau gastrocnémien
11. Lambeau sural

Lambeaux prélevés au niveau du membre supérieur:

1. Lambeau brachial externe
2. Lambeau antébrachial radial (chinois)
3. Lambeau interosseux postérieur

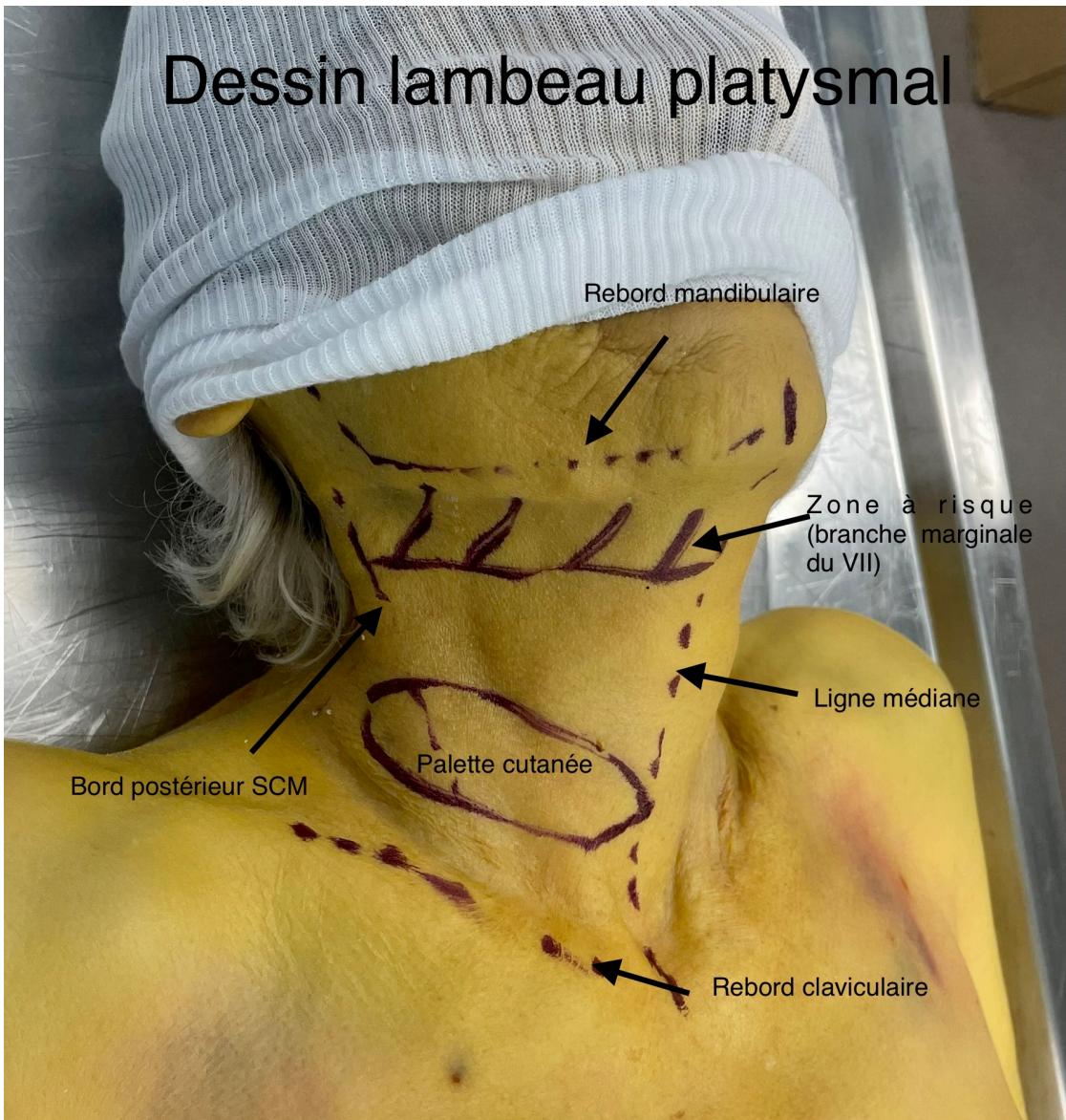
Remarque: par respect pour les cadavres et leurs familles, aucun lambeau de la face ne sera abordé dans ce mémoire.

Lambeaux prélevés
au niveau du tronc

Lambeau de platysma

- Lambeau musculaire(-cutané),
- Type II de Mathes et Nahai:
 - Pédicule principal < branche sous-mentale de l'artère faciale,
 - Pédicules accessoires < artère cervicale transverse, artère occipitale, artère auriculaire postérieure, artère thyroïdienne supérieure.
- Indications: pertes de substance ORL et maxillo-faciales.
- Avantages: fin, autofermant, pas de séquelle fonctionnelle.
- Inconvénients: petit lambeau, risque de lésion de la branche marginale du VII.
- Contre-indiqué si antécédents de chirurgie cervicale (curage, mandibulectomie, cathéter jugulaire externe, ...).

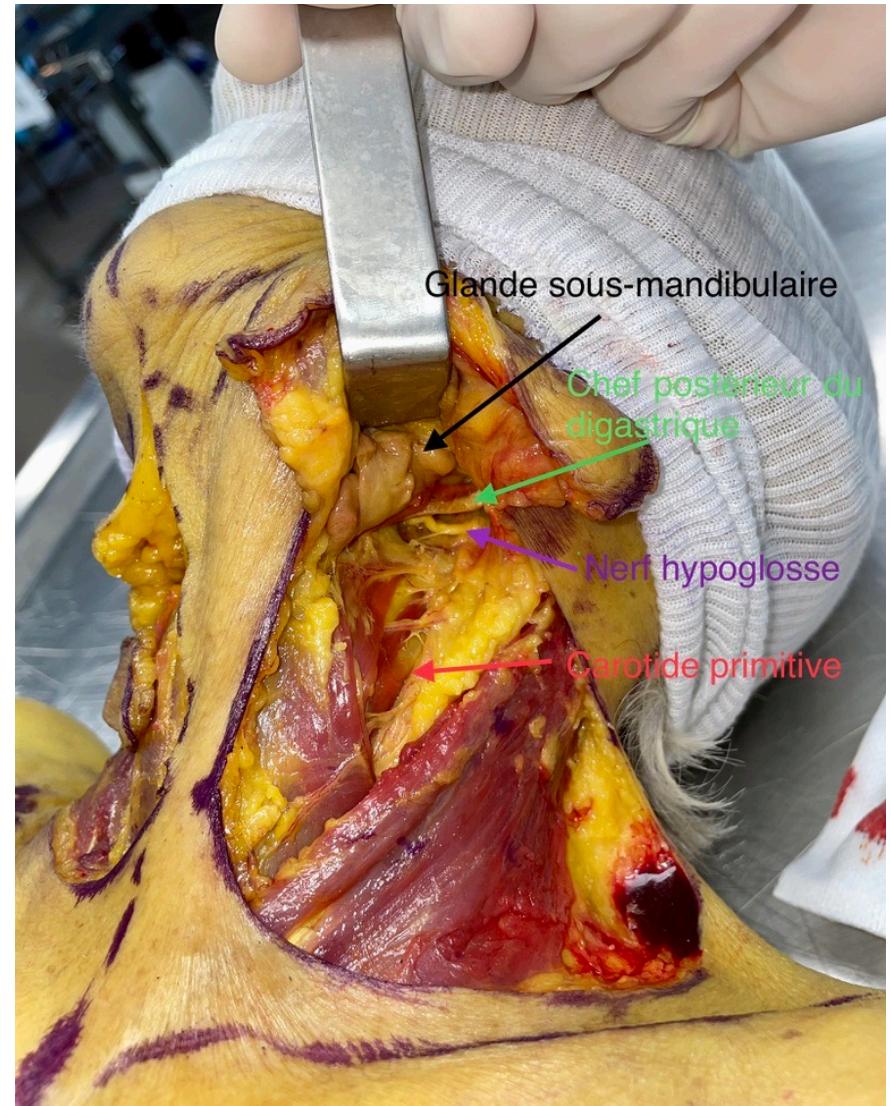
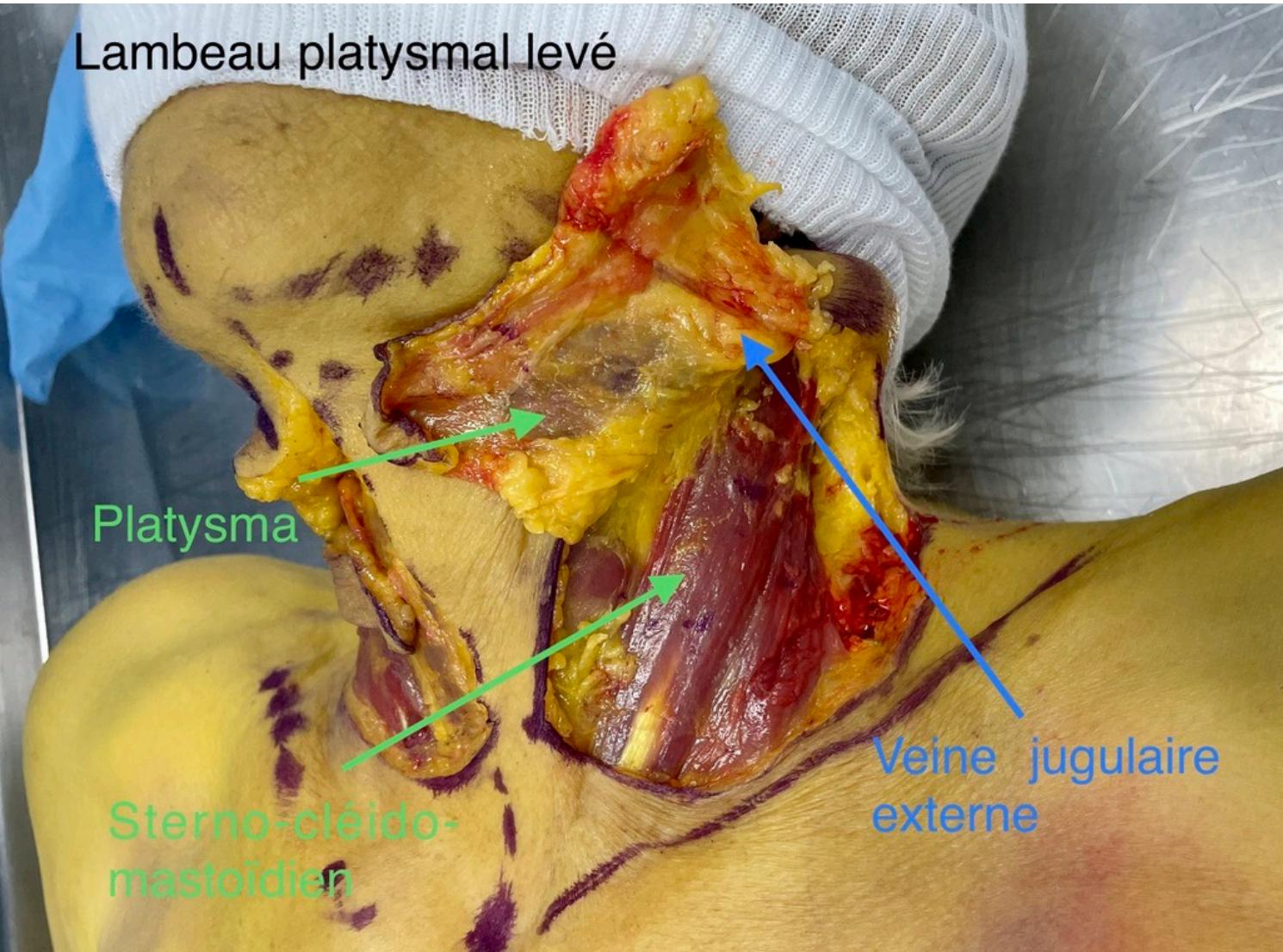
Dessin lambeau platysmal



Levée progressive du lambeau

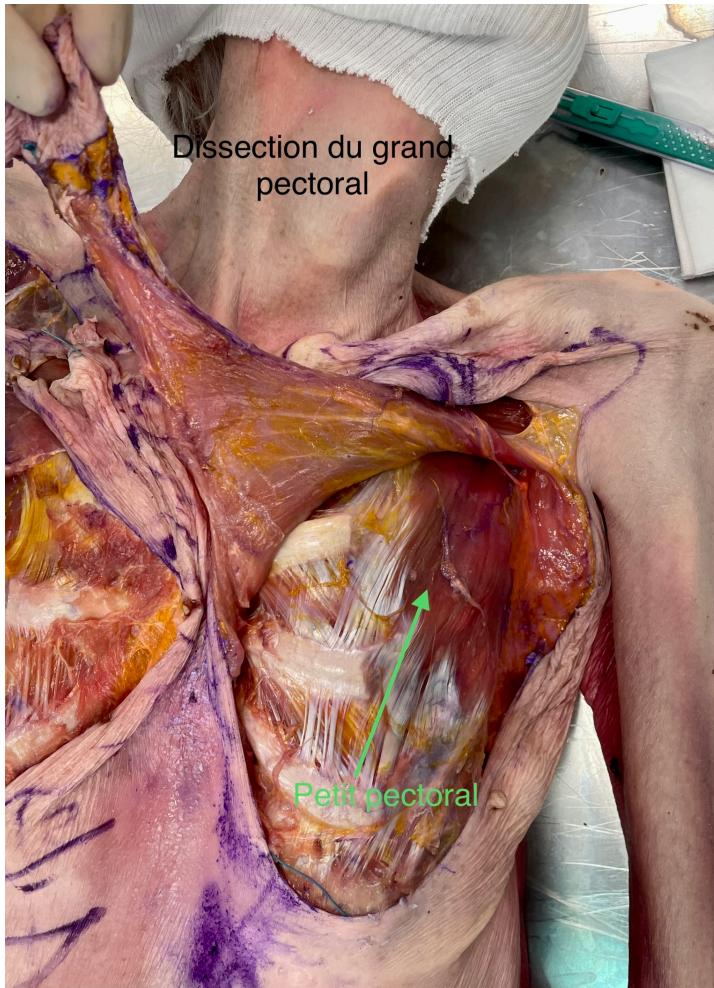
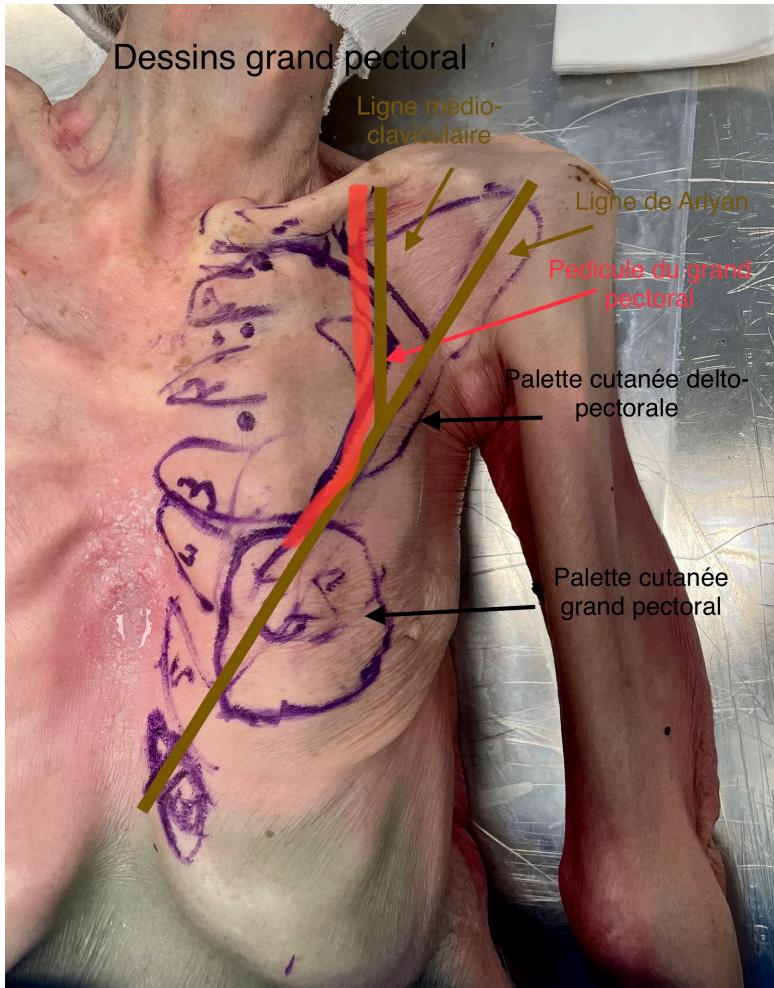


Lambeau platysmal levé



Lambeau de grand pectoral

- Lambeau musculaire (-cutané),
- Type V de Mathes et Nahai:
 - Pédicule principal < branche pectorale de l'artère thoraco-acromiale,
 - Pédicules accessoires < artère mammaire interne et thoracique latérale.
- Indications: pertes de substance ORL, creux axillaire, ceinture scapulaire, thoracique antérieure (sternite, séquelles de RTP, ...).
- Avantages: facile, grand axe de rotation, autofermant, peut-être composite (prélèvement costal, palette cutanée).
- Inconvénients: séquelles esthétiques (surtout chez la femme), épais, pileux si palette cutanée, déficit fonctionnel modéré.

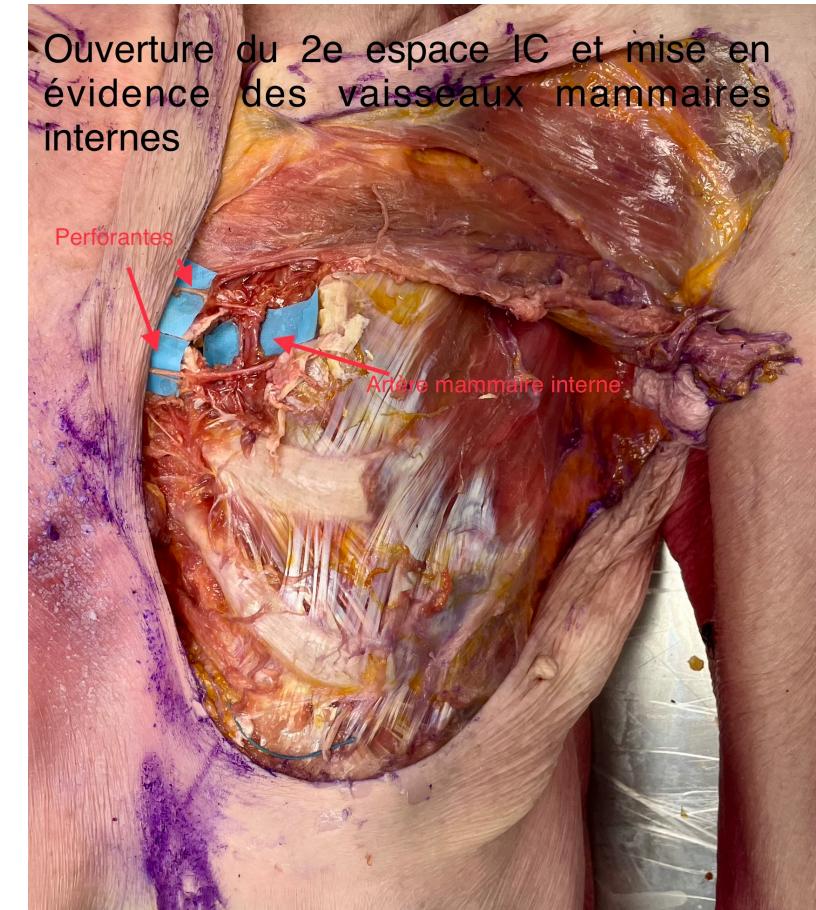


Lambeau deltoido-pectoral

- Lambeau fasciocutané pédiculé, basé sur les artères perforantes mammaires internes des 3 premiers espaces intercostaux.
- Indications: sauvetage de pertes de substance ORL (pharyngo-oesophagiennes, menton, ...).
- Avantages: facile, fin, souple.
- Inconvénients: séquelles esthétiques, doit être sevré.
- Alternative: IMAP.

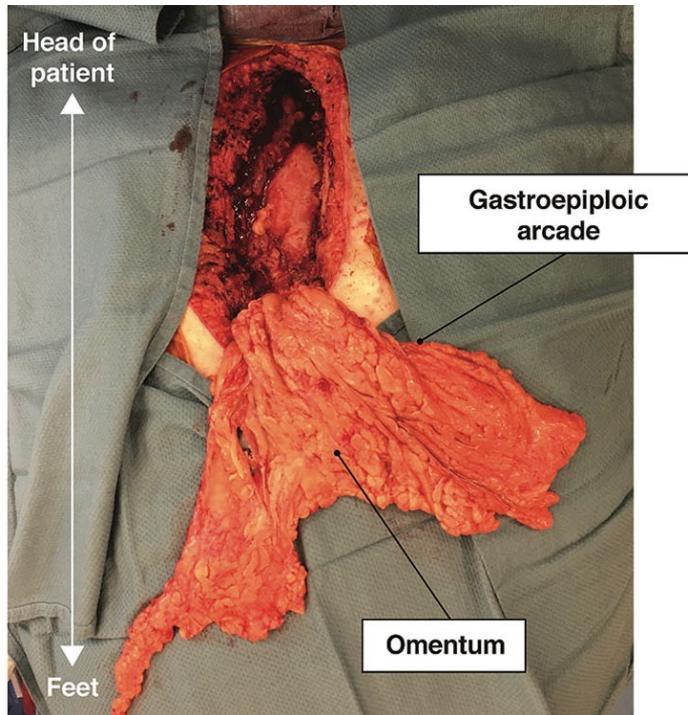
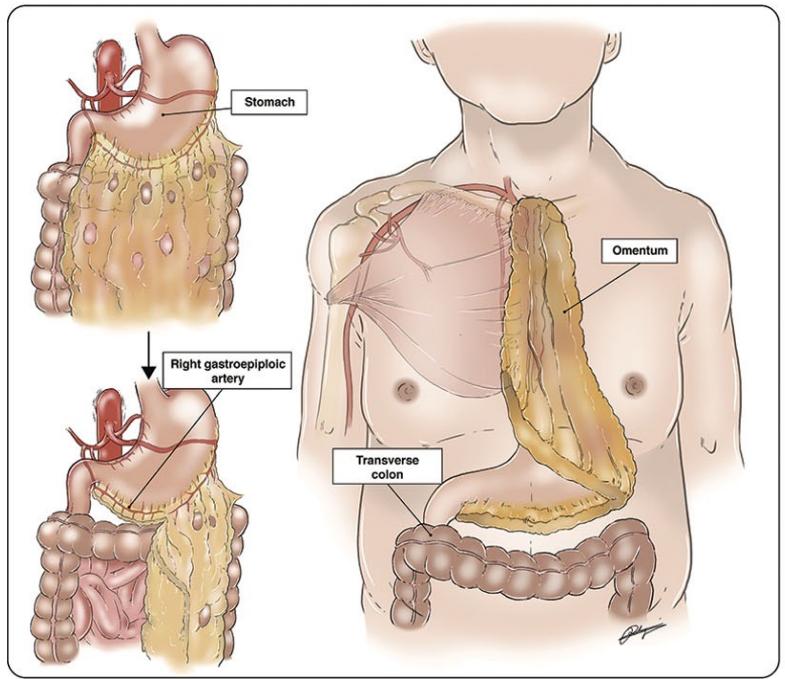


AMI = artère mammaire interne
EIC = espace intercostal



Lambeau de grand épiploon

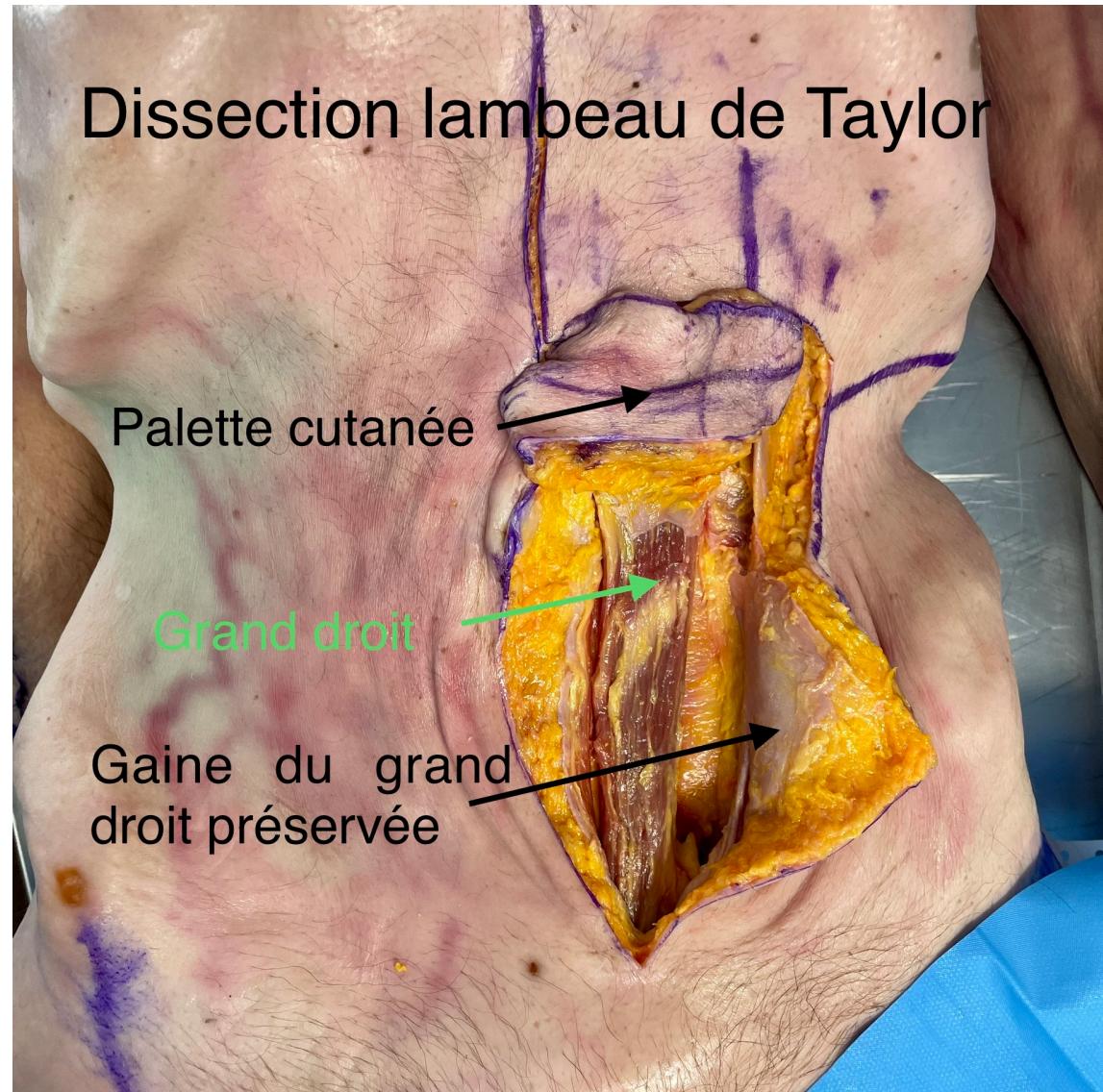
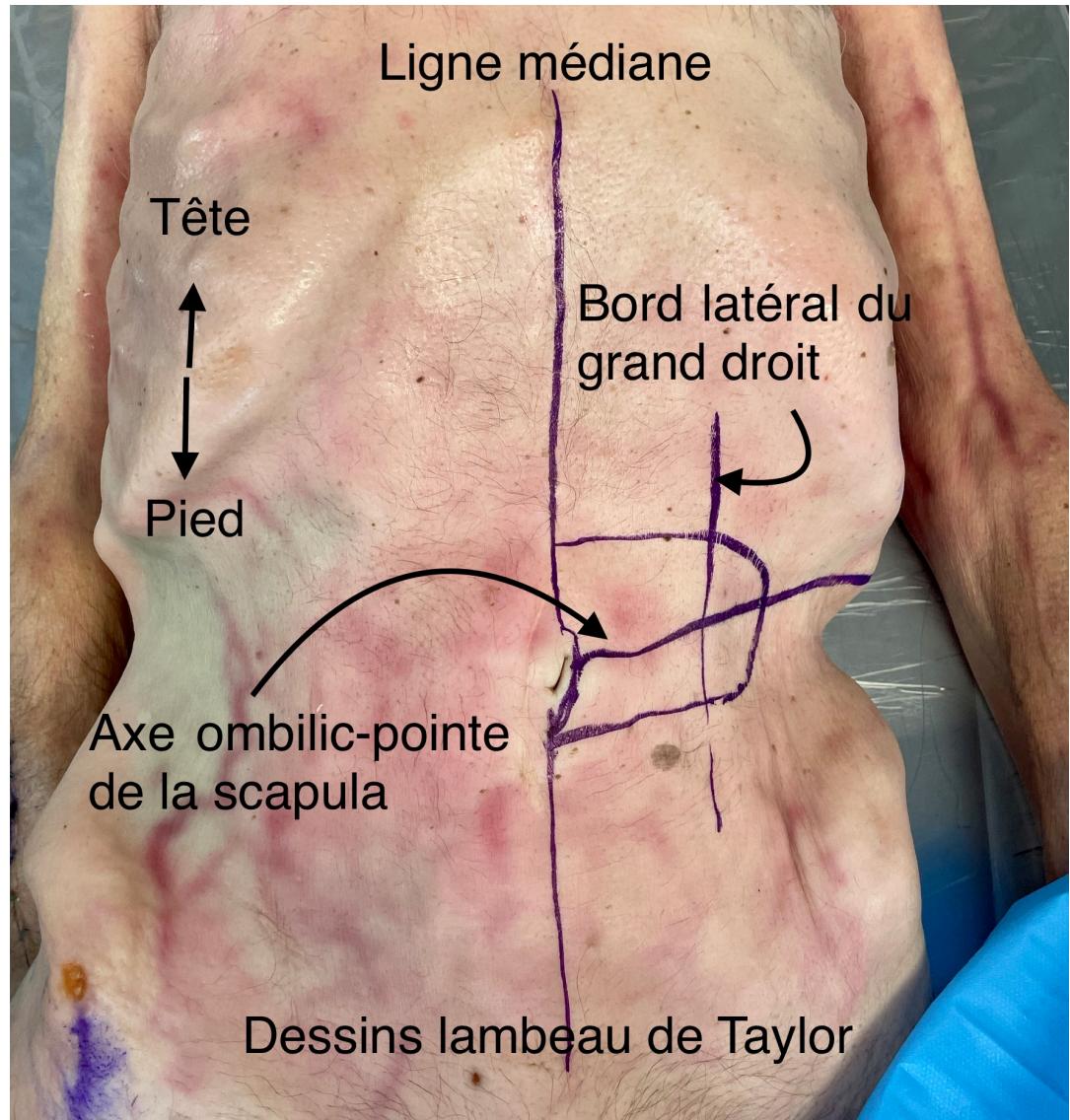
- Vascularisé par l'artère gastro-omentale D (< artère gastro-duodénale) et gastro-omentale G (< artère splénique).
- Fonctions: immunitaires, métaboliques, sécrétion et absorption du liquide péritonéal, défense mécanique.
- Indications: **radionécrose thoracique**, pertes de substance de la paroi abdominale, **drainage de lymphœdème**, comblement d'éventration pelvienne, transfert intrathoracique, ...
- Avantages: organe non indispensable, mobile, bien vascularisé, grand arc de rotation, potentiel de couverture important, déterge bien les plaies.
- Inconvénients: bas débit veineux, inesthétique, à risque d'éventration si pédiculé.
- Pas de dissection réalisée lors du DU pour raisons pratiques.

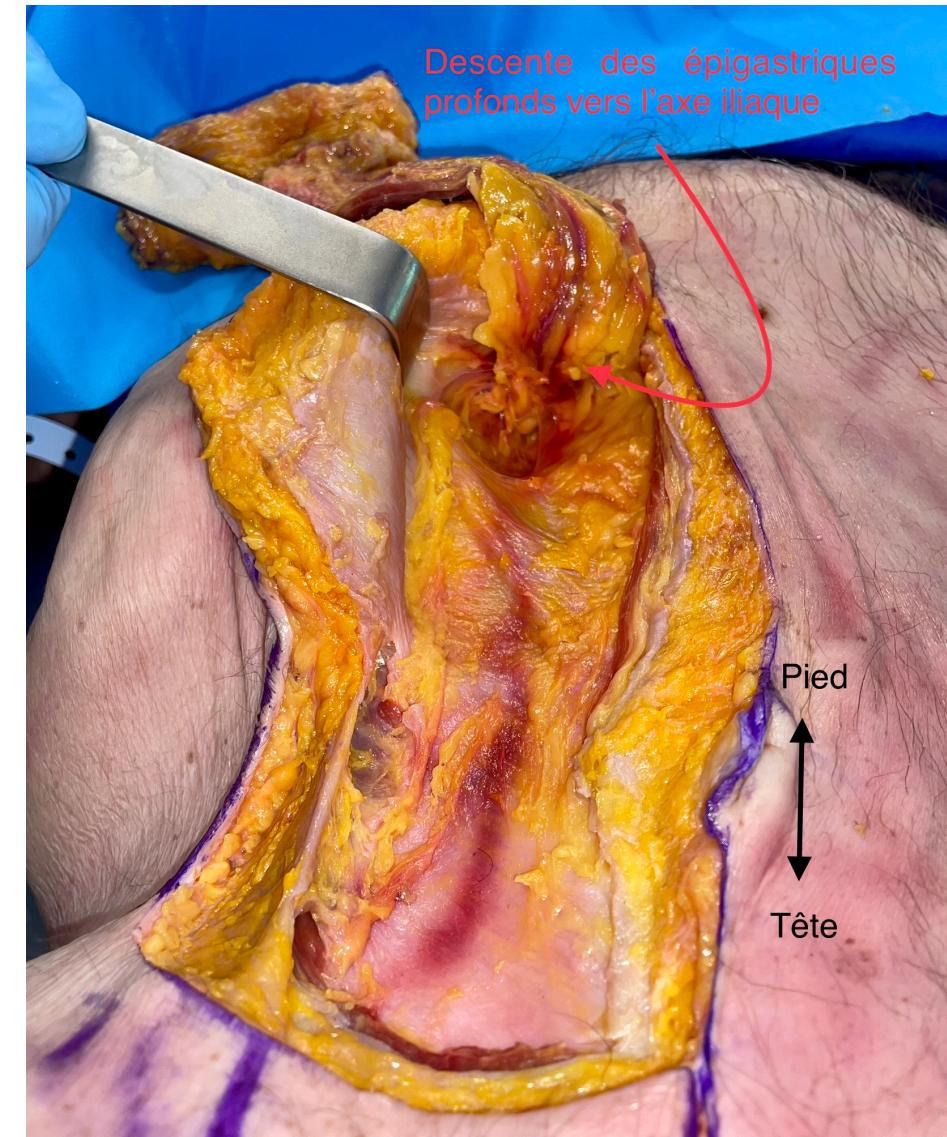
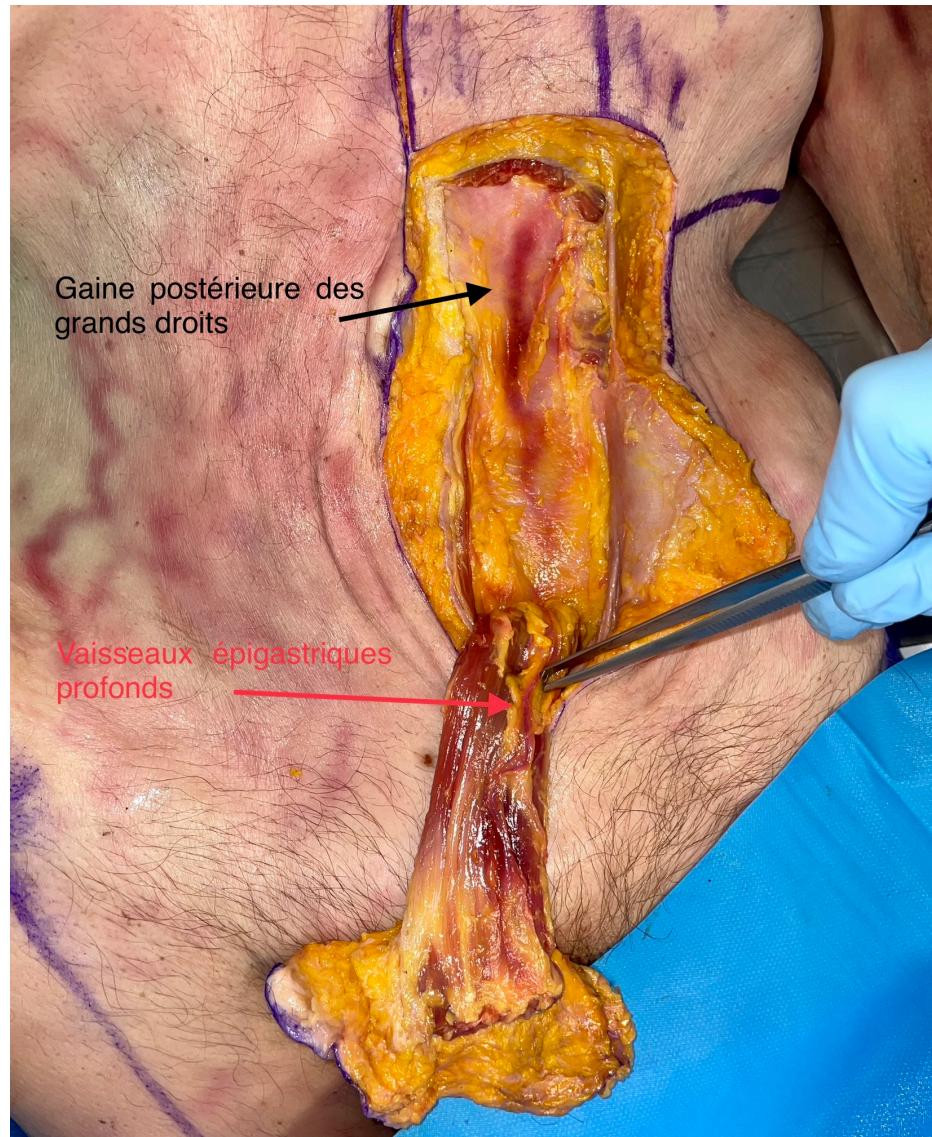


Hamaguchi R, Shekar PS, Johnson JA, Orgill DP. Current Management of Sternal Wounds. Plastic and Reconstructive Surgery. déc 2021;148(6):1012e.

Lambeau de grand droit

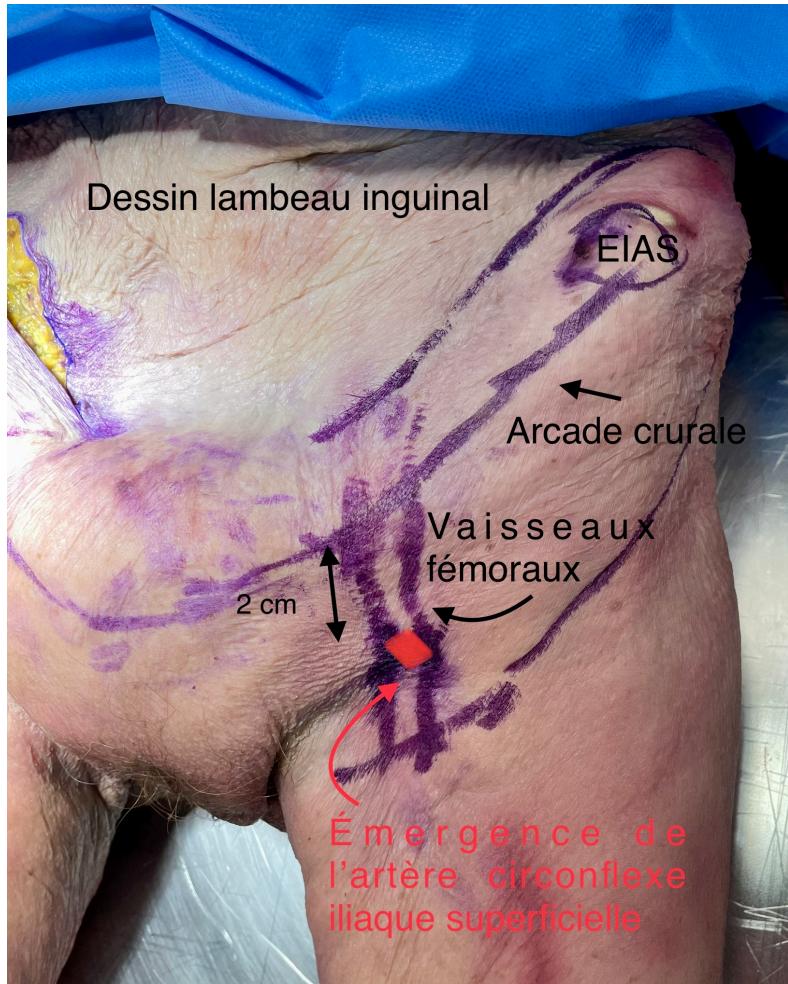
- Lambeau musculaire (-cutané),
- Type III de Mathes et Nahai: artère épigastrique supérieure (<artère mammaire interne) et épigastrique inférieure profonde (<artère iliaque externe).
- Indications: reconstruction mammaire, pertes de substance thoraciques, inguinales, iliaques, périnéales ou trochantériennes.
- Avantages: volume important, grand arc de rotation, pédicule supérieur ou inférieur.
- Inconvénients: hernie post-opératoire (plaqué MESH sous l'arcade de Douglas), déforce la paroi abdominale.
- Applications: TRAM en reconstruction mammaire, Taylor pour la reconstruction périnéale (illustré dans les diapositives suivantes).



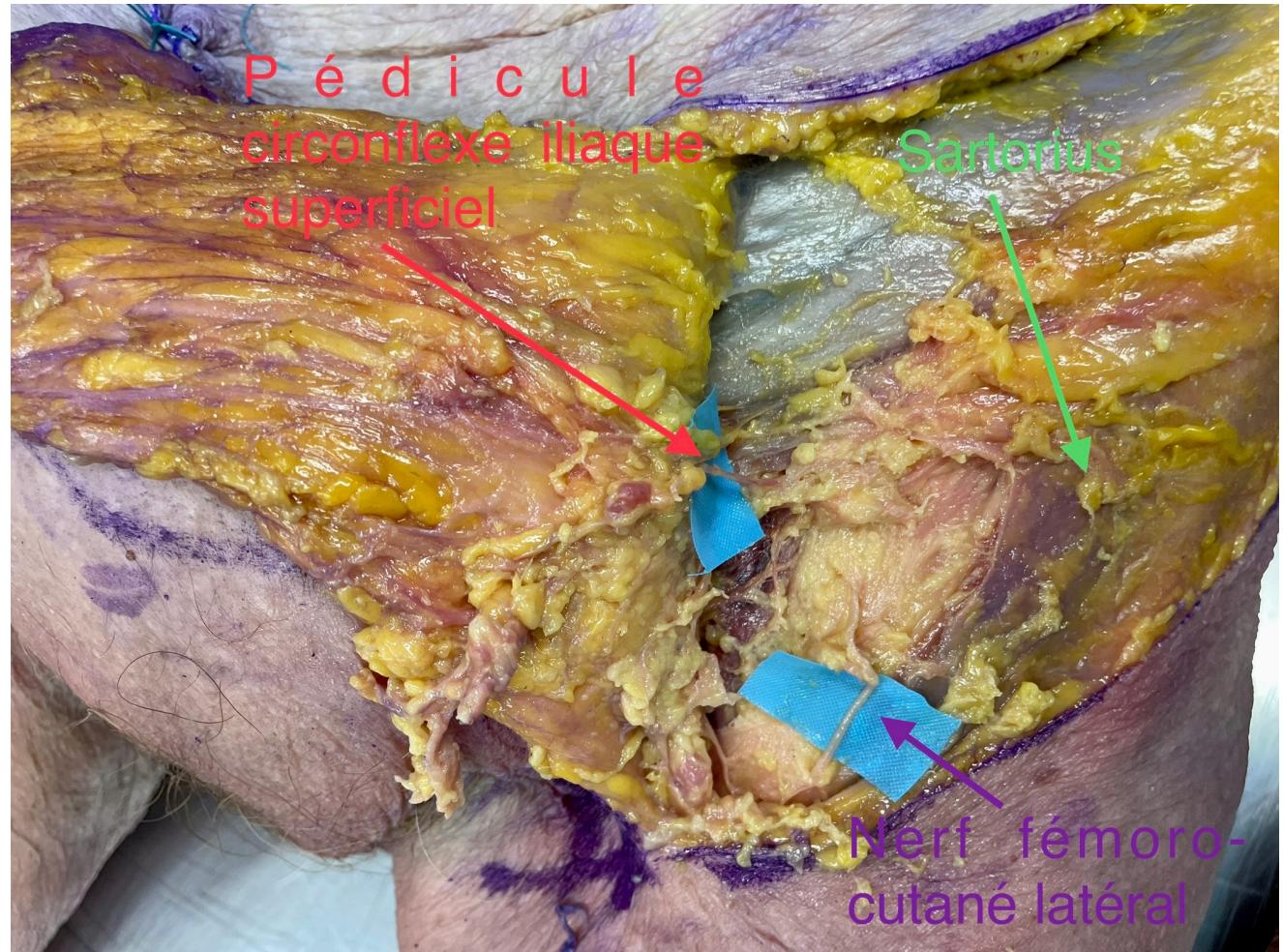


Lambeau inguinal (McGregor)

- Lambeau cutané axial, vascularisé par l'artère circonflexe iliaque superficielle (< artère fémorale).
- Indications: pertes de substance du MS (allant du coude à la main), couverture de vaisseaux fémoraux exposés, d'escarre trochantérienne, de pertes de substance de la paroi abdominale basse, phalloplastie.
- Avantages: grande palette, peau glabre, facile, peu de séquelles esthétiques.
- Inconvénients: sevrage à 3 semaines (pédoncule), nécessite parfois dégraissage.
- Alternative: SCIP flap (cf. dias suivantes).

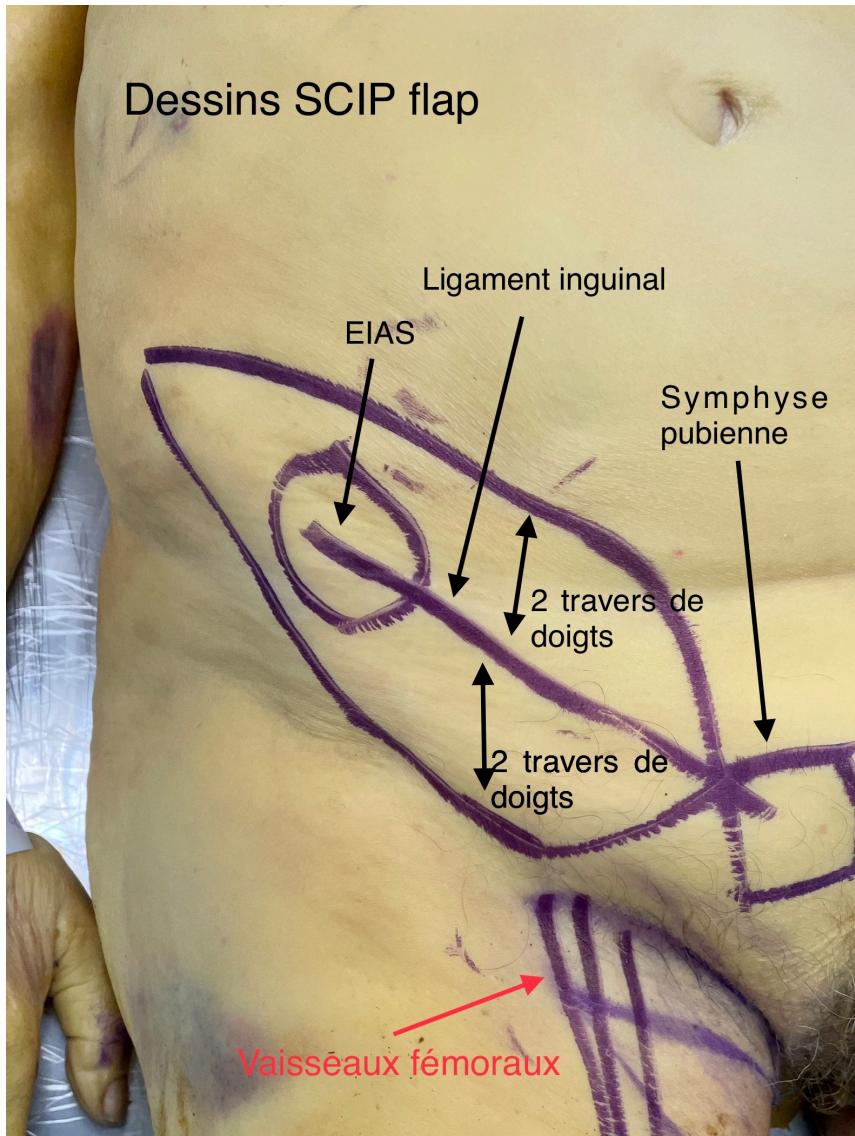


EIAS= épine iliaque antéro-supérieure

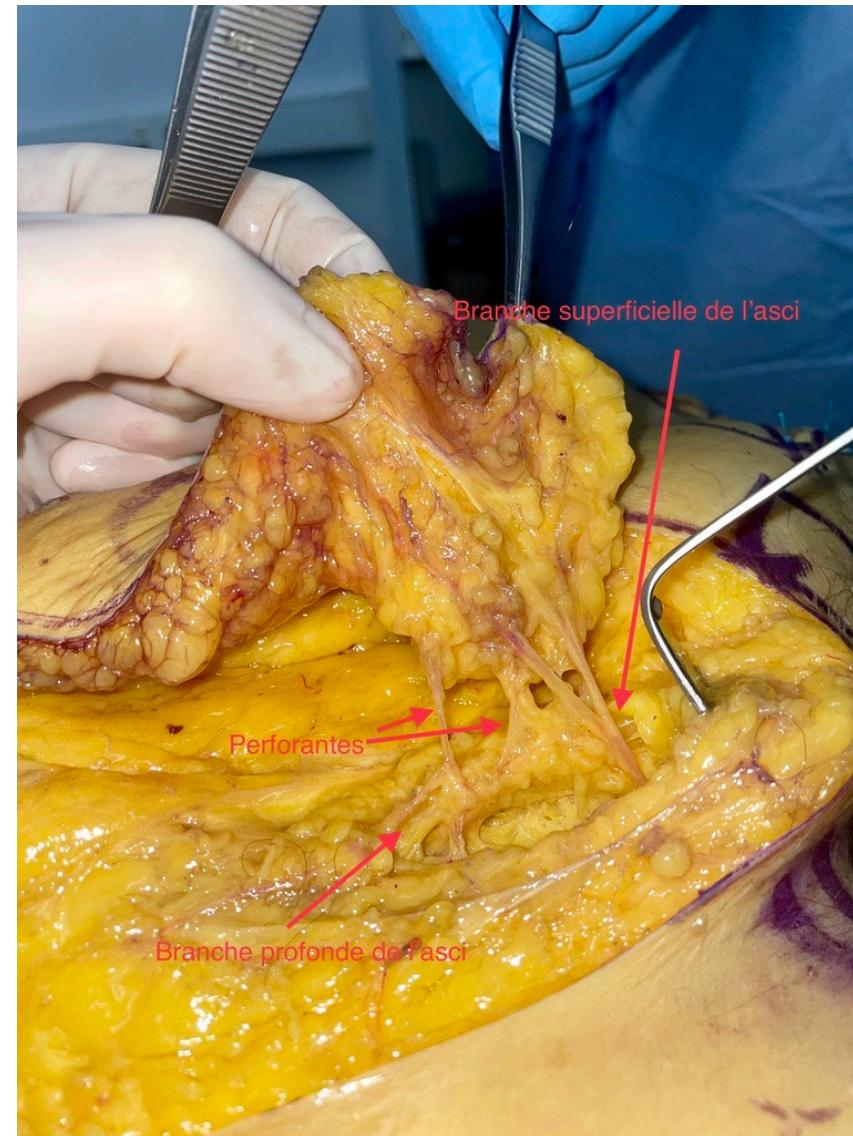


SCIP flap

- Lambeau perforant inguinal (décrit par Koshima).
- Vascularisation assurée par les branches superficielles de l'artère circonflexe iliaque superficielle.
- Indications: petites pertes de substance, lymphoœdème.
- Avantages: fin, peau de qualité, peu de séquelles esthétiques, prélèvement ganglionnaire possible.
- Inconvénients: pédicule court et de petit diamètre, variations anatomiques possibles, dissection difficile.

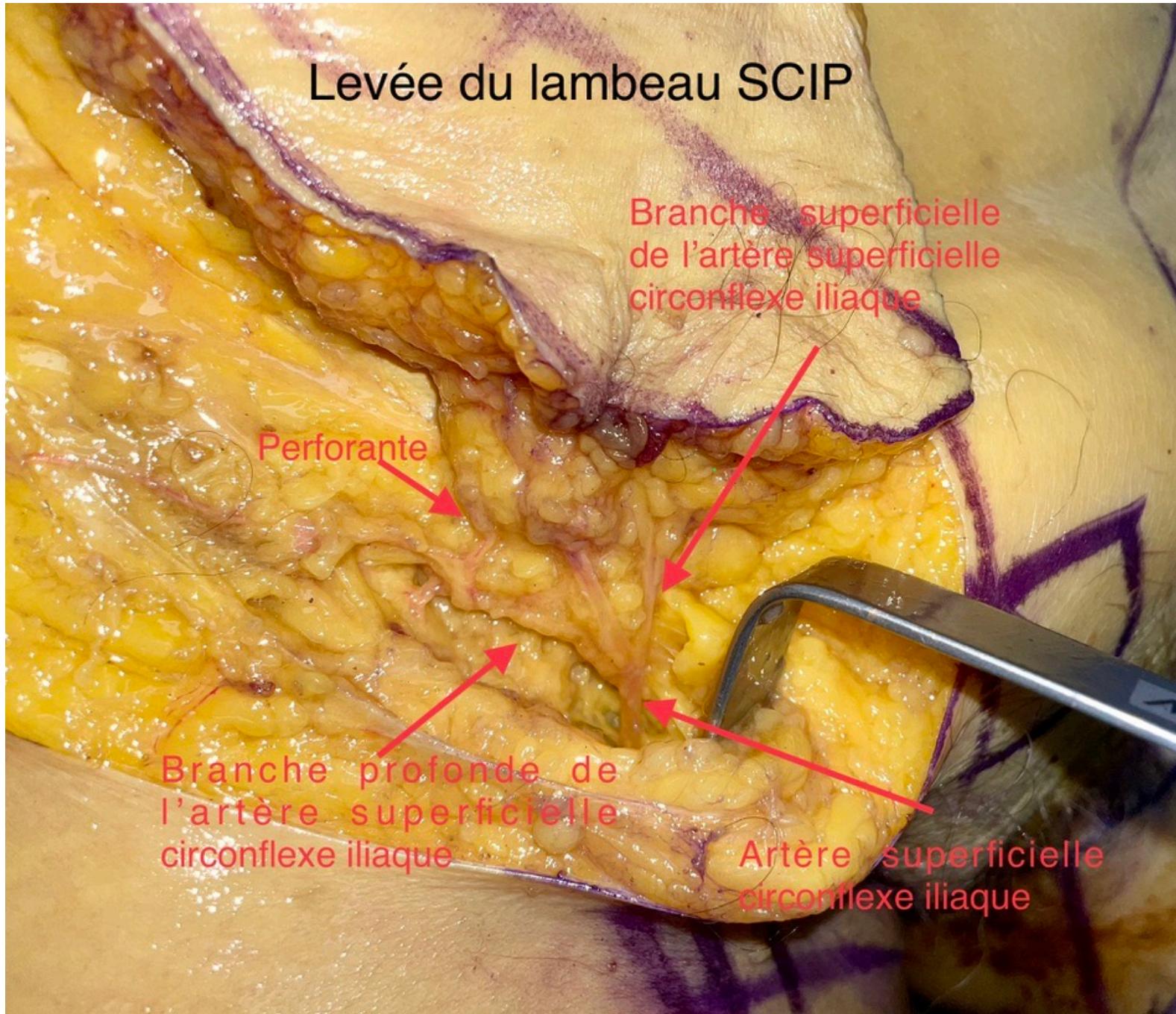


EIAS= épine iliaque antéro-supérieure



ASCI= artère superficielle circonflexe iliaque

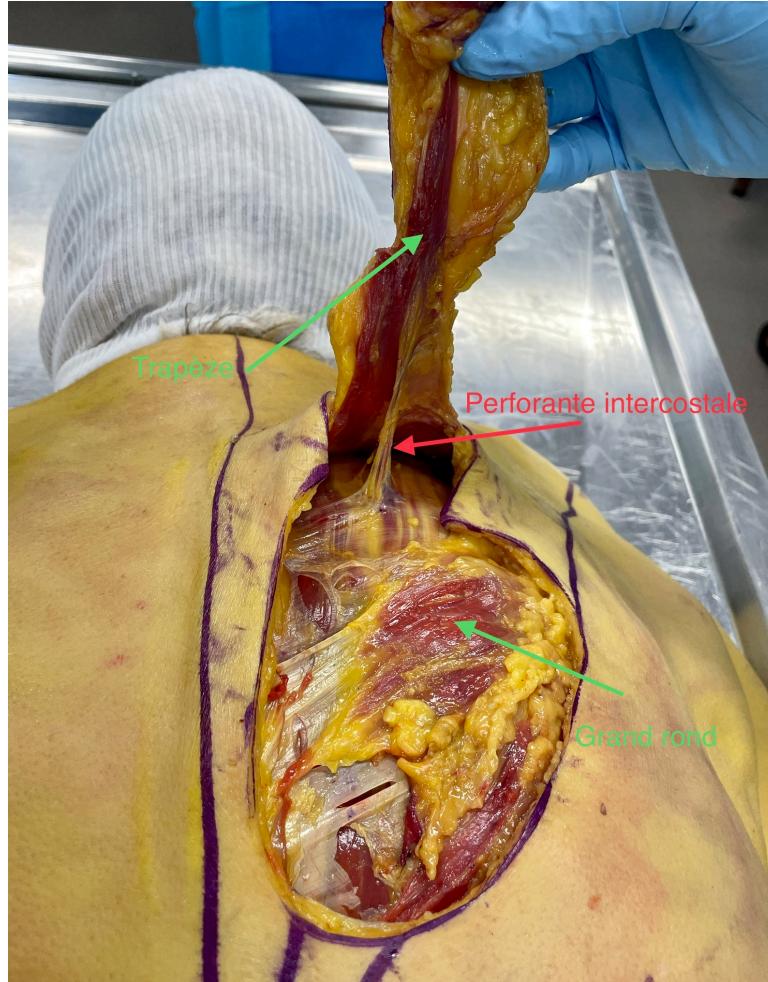
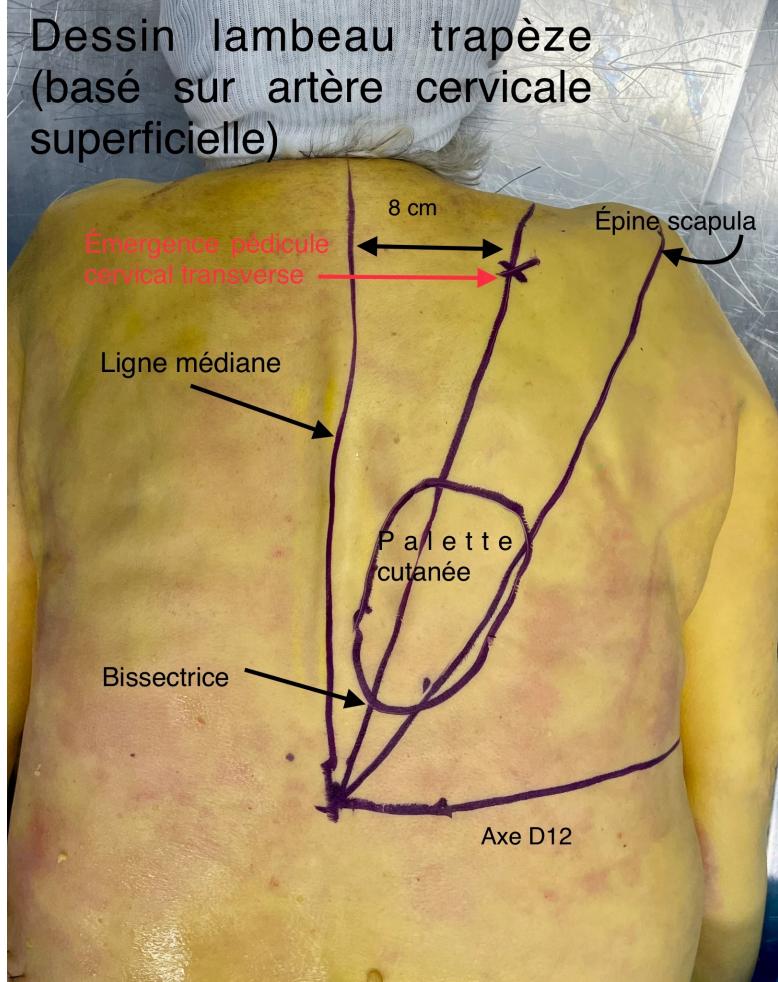
Levée du lambeau SCIP



Lambeau de trapèze

- Lambeau musculaire (-cutané),
- Type II de Mathes et Nahai:
 - Pédicule dominant: artère cervicale transverse (<tronc thyro-cervical),
 - Pédicules accessoires <artère occipitale et artères intercostales.
- Indications: pertes de substance de la tête et du cou, clavicule, épaule, rachis cervical.
- Avantages: grand axe de rotation, peu de séquelles fonctionnelles.
- Inconvénients: séquelles esthétiques, risque de lésion du nerf spinal, séquelles fonctionnelles si le grand rhomboïde est emporté.

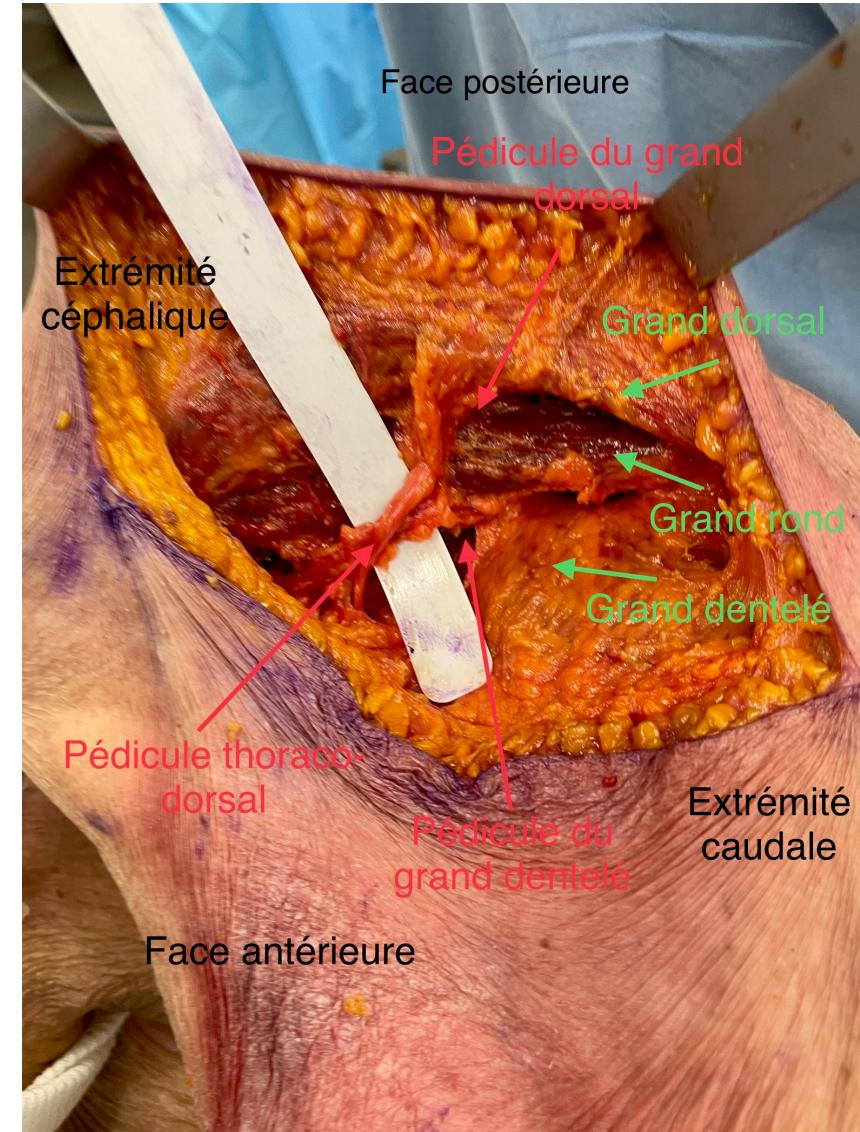
Dessin lambeau trapèze
(basé sur artère cervicale superficielle)



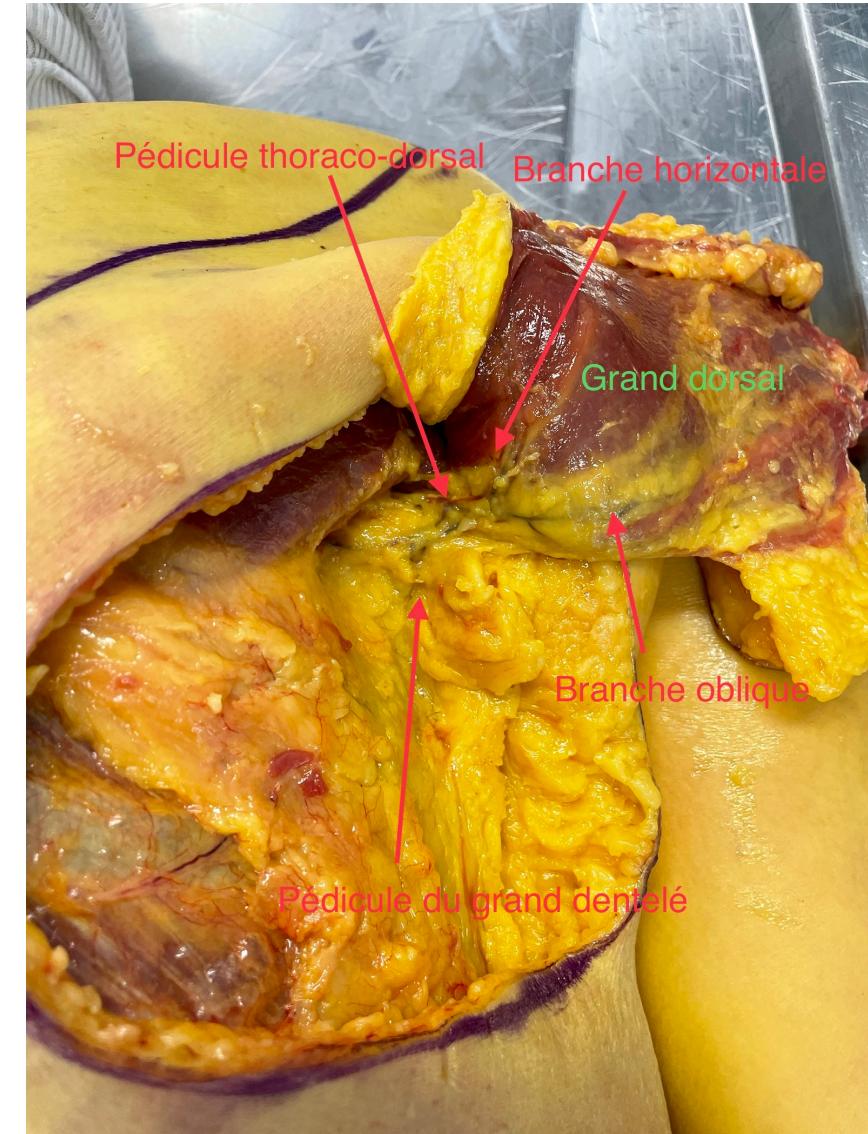
Lambeau de grand dorsal

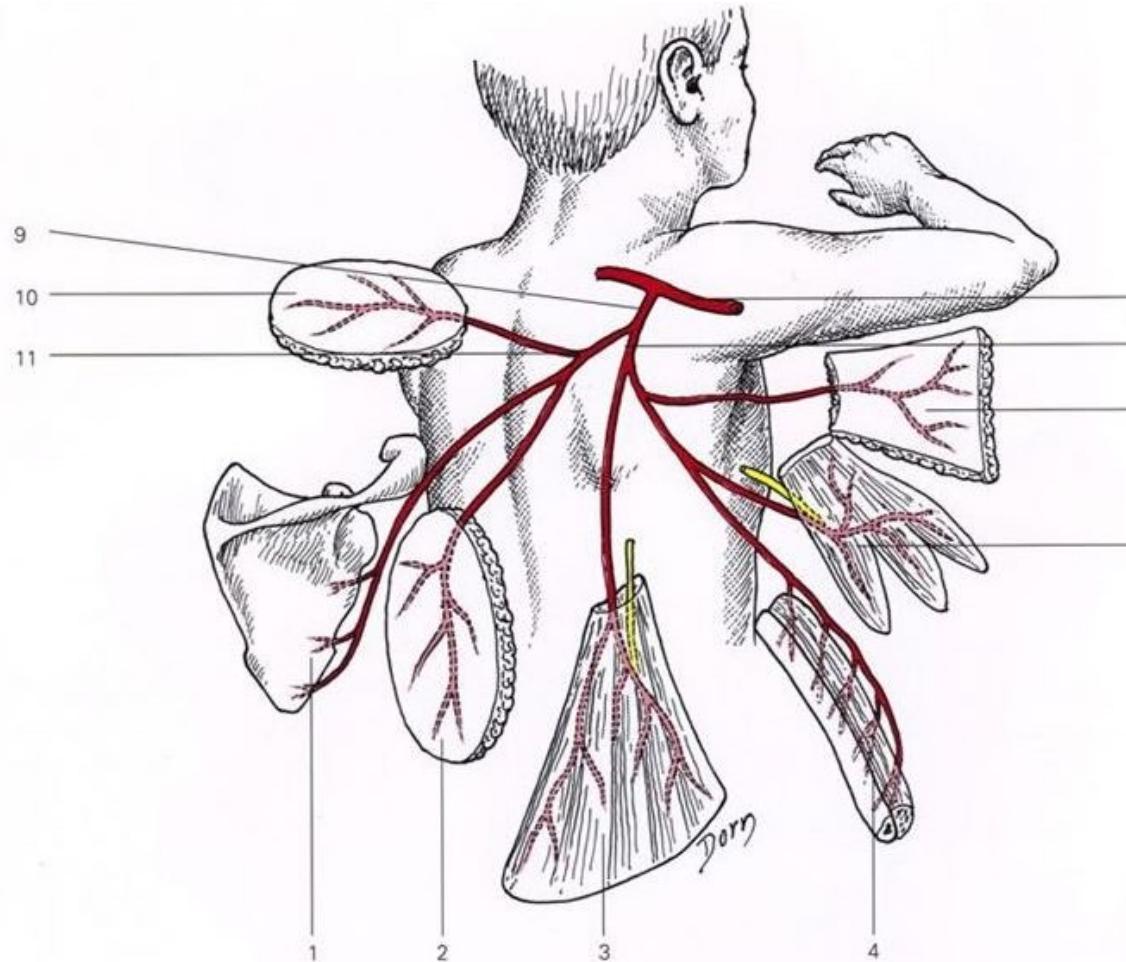
- Lambeau musculaire (-cutané),
- Type V de Mathes et Nahai:
 - Pédicule principal: artère thoraco-dorsale (< artère sous-scapulaire),
 - Pédicules accessoires < artères intercostales et lombaires.
- Indications: reconstruction mammaire, couverture de pertes de substance du MS (jusqu'au coude), du thorax, de la ceinture scapulaire, claviculaire, dorsale, réanimation de la flexion/extension du coude. Multiples applications comme lambeau libre.
- Avantages: simple, volumineux, fiable, pédicule long, important axe de rotation, séquelles fonctionnelles minimes, multiples possibilités de lambeau composite (palette cutanée, pointe de l'omoplate, ...).
- Inconvénients: sérome post-opératoire, inesthétique.
- Contre-indiqué si utilisation de béquilles, escalade. Prudence en cas d'antécédent de curage axillaire.
- Alternative: TDAP.

Patient installé en décubitus latéral,
incision cutanée en regard du bord
antérieur palpable du grand dorsal.
La dissection permet d'objectiver le
pédicule thoraco-dorsal, ainsi qu'une
branche destinée au grand dentelé.



Prélèvement en décubitus ventral sur un autre spécimen, palette cutanée oblique. La division intra-musculaire de l'artère thoraco-dorsale en branche horizontale et oblique est visualisée.





E Possibilités de lambeaux à partir du système sous scapulaire

- 1 Transfert osseux
- 2 Lambeau para scapulaire
- 3 Lambeau grand dorsal

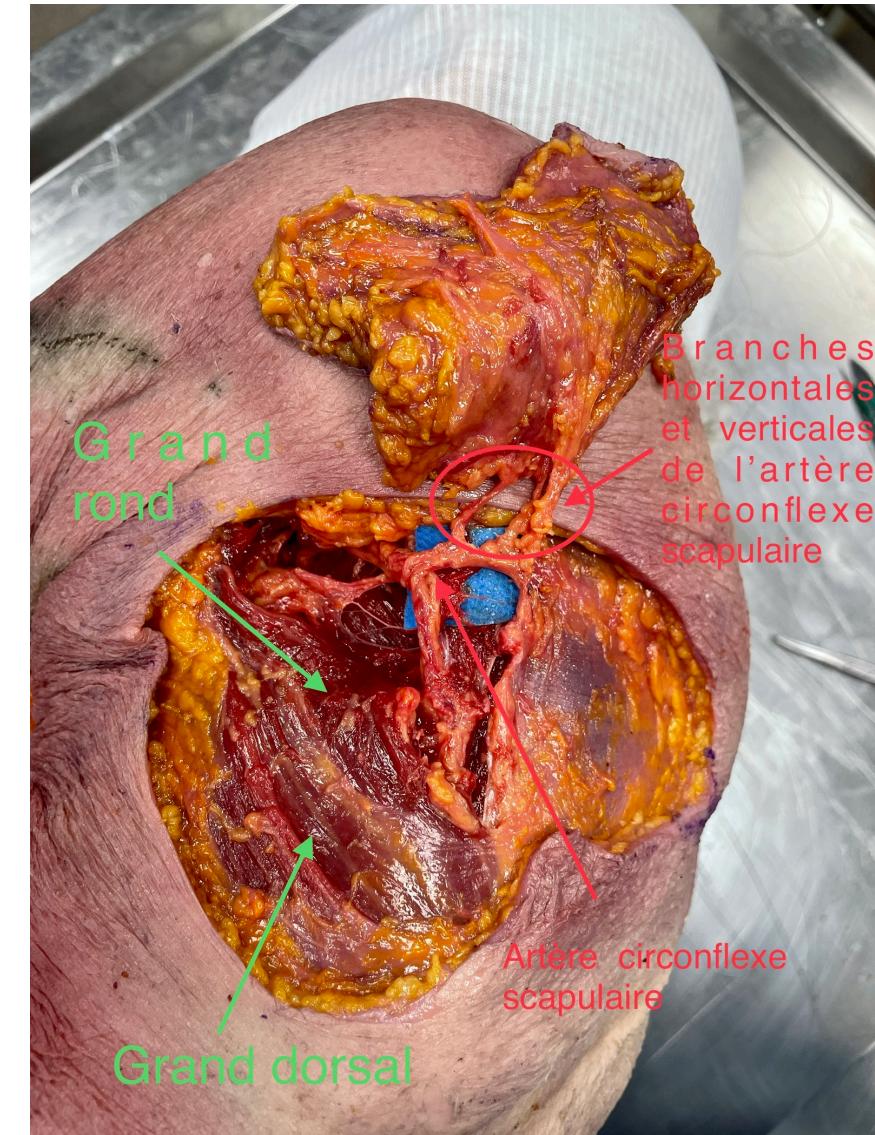
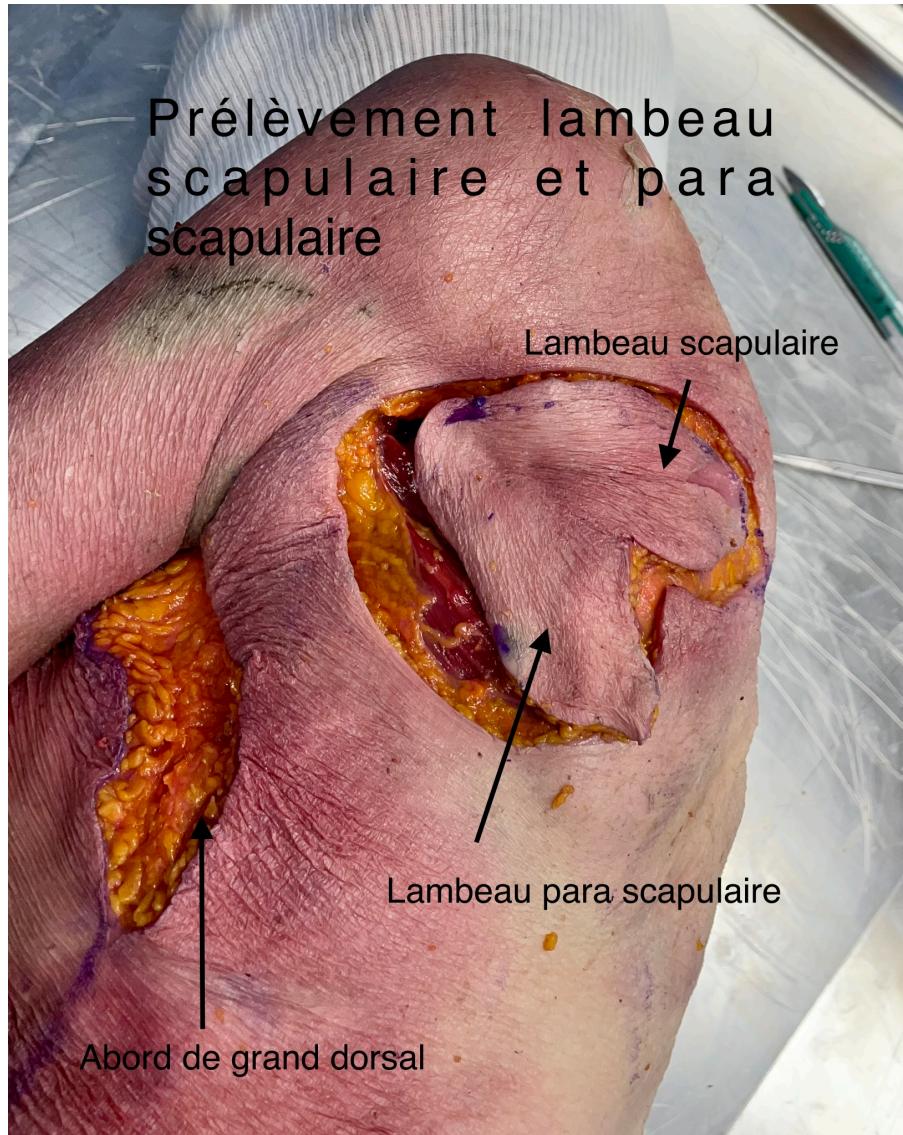
- 4 Côte vascularisée
- 5 Lambeau de serratus anterior
- 6 Lambeau fascial
- 7 Artère thoraco dorsale

- 8 Artère axillaire
- 9 Artère sous scapulaire
- 10 Lambeau scapulaire
- 11 Artère circonflexe scapulaire

Alain Charles MASQUELET. Chirurgie Réparatrice en Orthopédie-Traumatologie, Tome 1: Les lambeaux. Sauramps Medical; 2010.

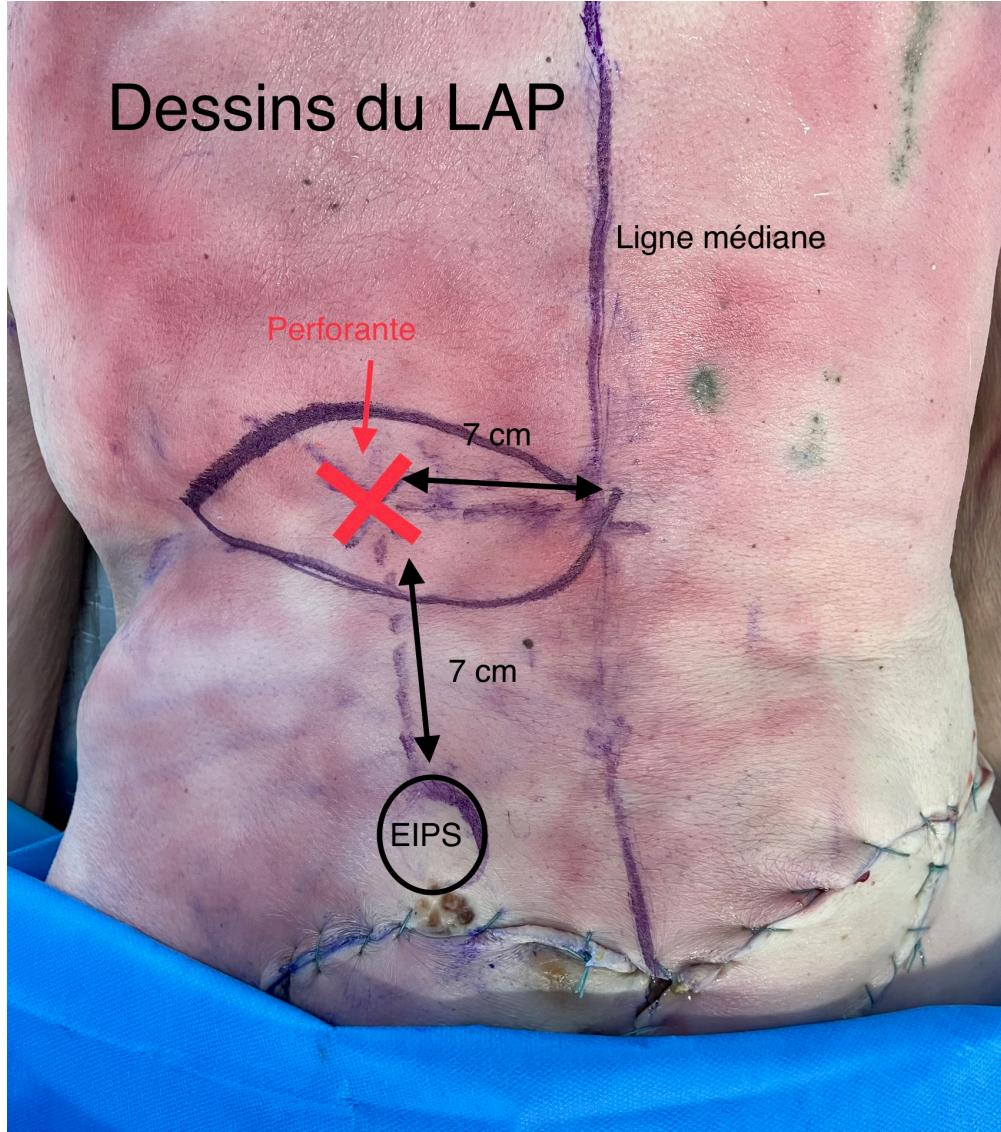
Lambeau scapulaire et para-scapulaire

- Lambeau cutané, vascularisation assurée par l'artère circonflexe scapulaire:
 - Branche horizontale → lambeau scapulaire,
 - Branche verticale → lambeau para-scapulaire.
- Indications: reconstruction du creux axillaire, couverture de pertes de substance nécessitant peau résistante, lambeau composite (par ex prélèvement d'un lambeau para-scapulaire avec bord axillaire de la scapula).
- Avantages: peau glabre résistante, facile, pédicule constant, lambeau composite possible.
- Inconvénients: séquelles esthétiques.



LAP flap

- Lambeau cutané perforant, vascularisation assurée par les perforantes des artères lombaires: la 4e perforante est la plus constante.
- Importance de la réalisation d'un angioscanner pré-opératoire.
- Indications: reconstruction mammaire, pertes de substance lombaires ou du rachis.
- Avantages: bon volume, lambeau de sauvetage en reconstruction mammaire.
- Inconvénients: dissection difficile, pédicule court (nécessité de pontage fréquente), asymétrie lombaire voire hernie (cf. étude van Cleven et al.), séquelles esthétiques.



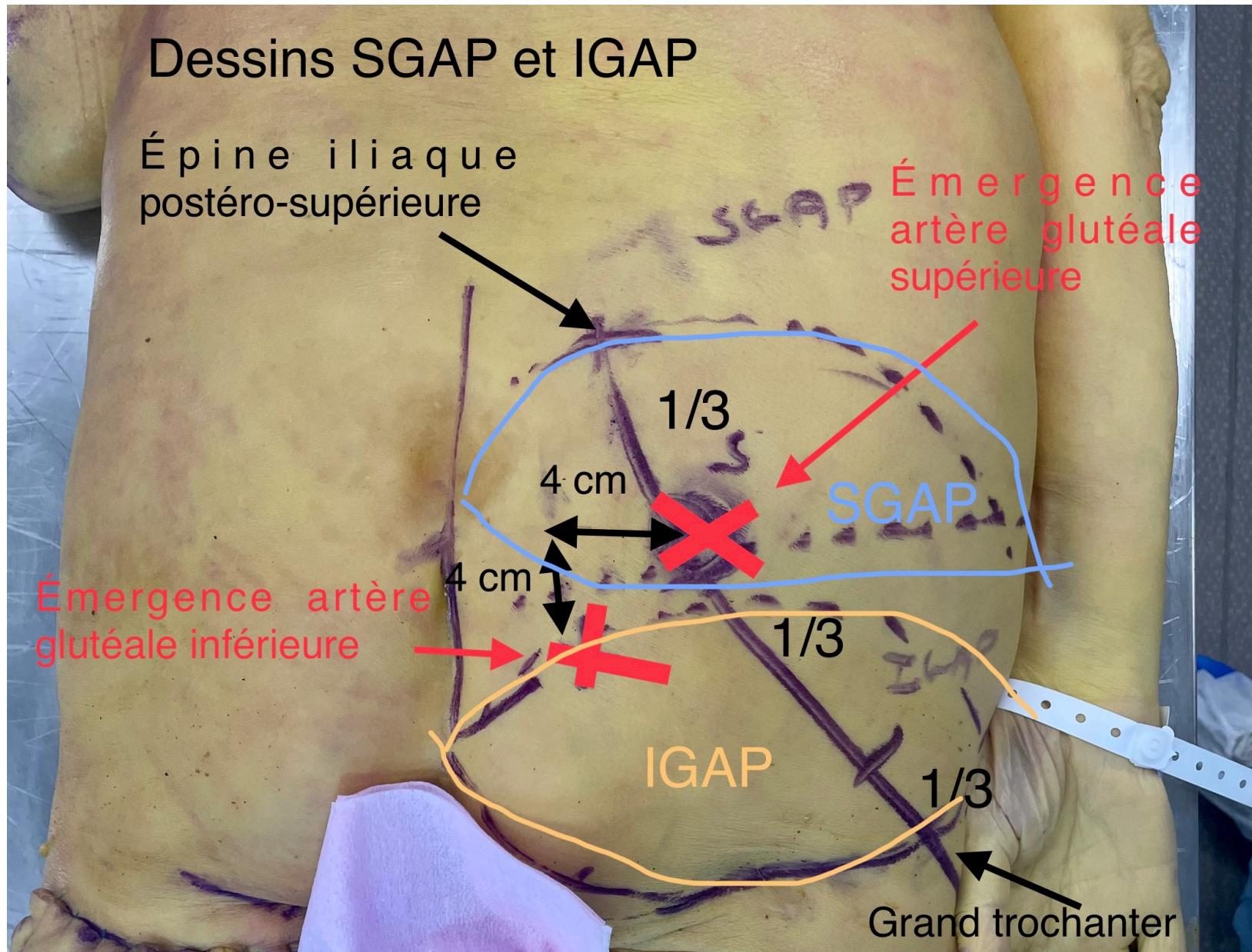
EIPS= épine iliaque postéro-supérieure



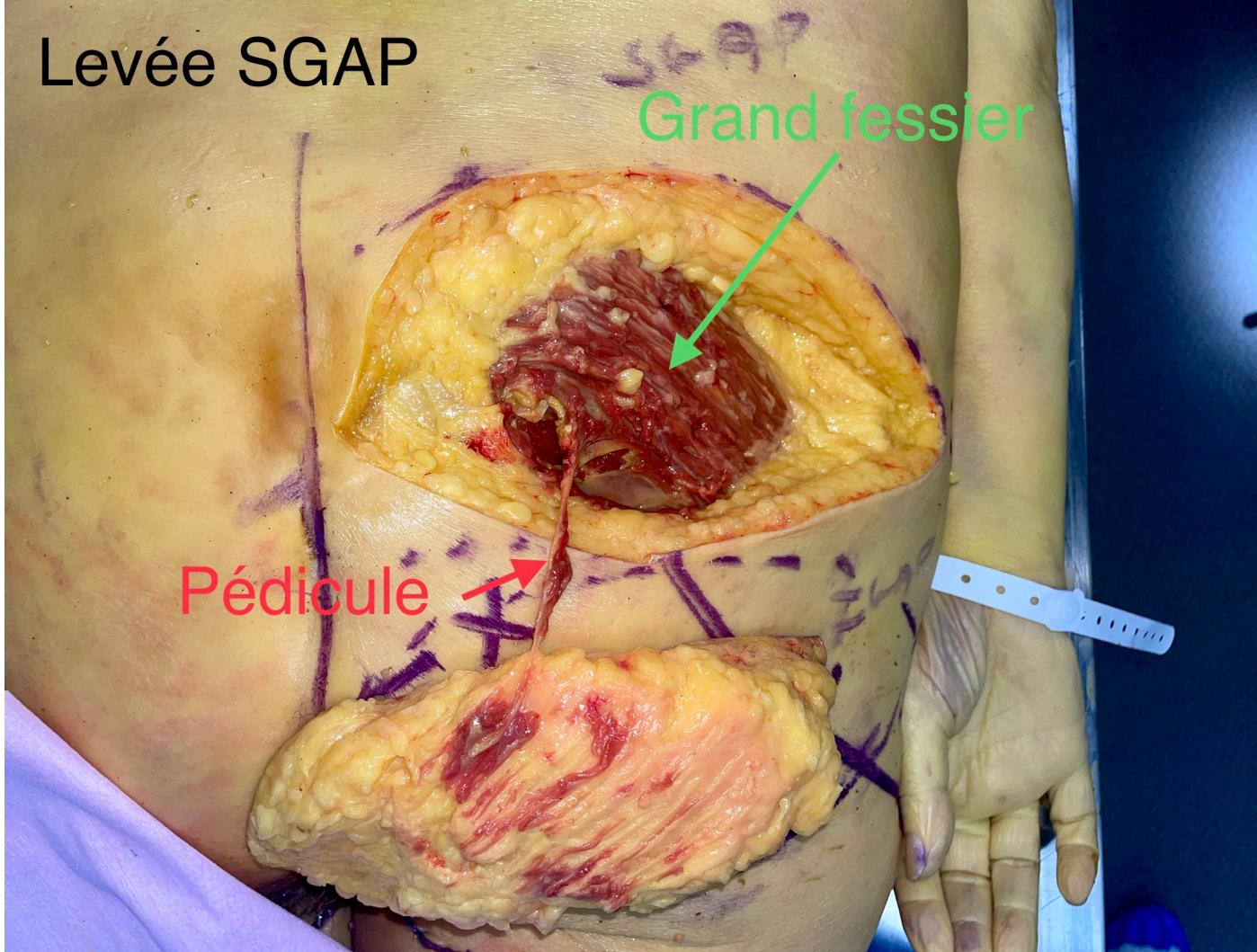
Lambeau de grand fessier

- Lambeau musculaire (-cutané),
- Type III de Mathes et Nahai: artère glutéale supérieure et inférieure (< artère iliaque interne), émergeant de part et d'autre du pyriforme.
- Indications: couverture de pertes de substance sacrées ou ischiatiques.
- Avantages: fiable, autofermant, épais, peut être prélevé entièrement si le patient est paraplégique.
- Inconvénients: rançon cicatricielle, pédicule court, séquelles fonctionnelles.
- Alternatives: lambeaux perforants SGAP et IGAP (utilisés libres en reconstruction mammaire).

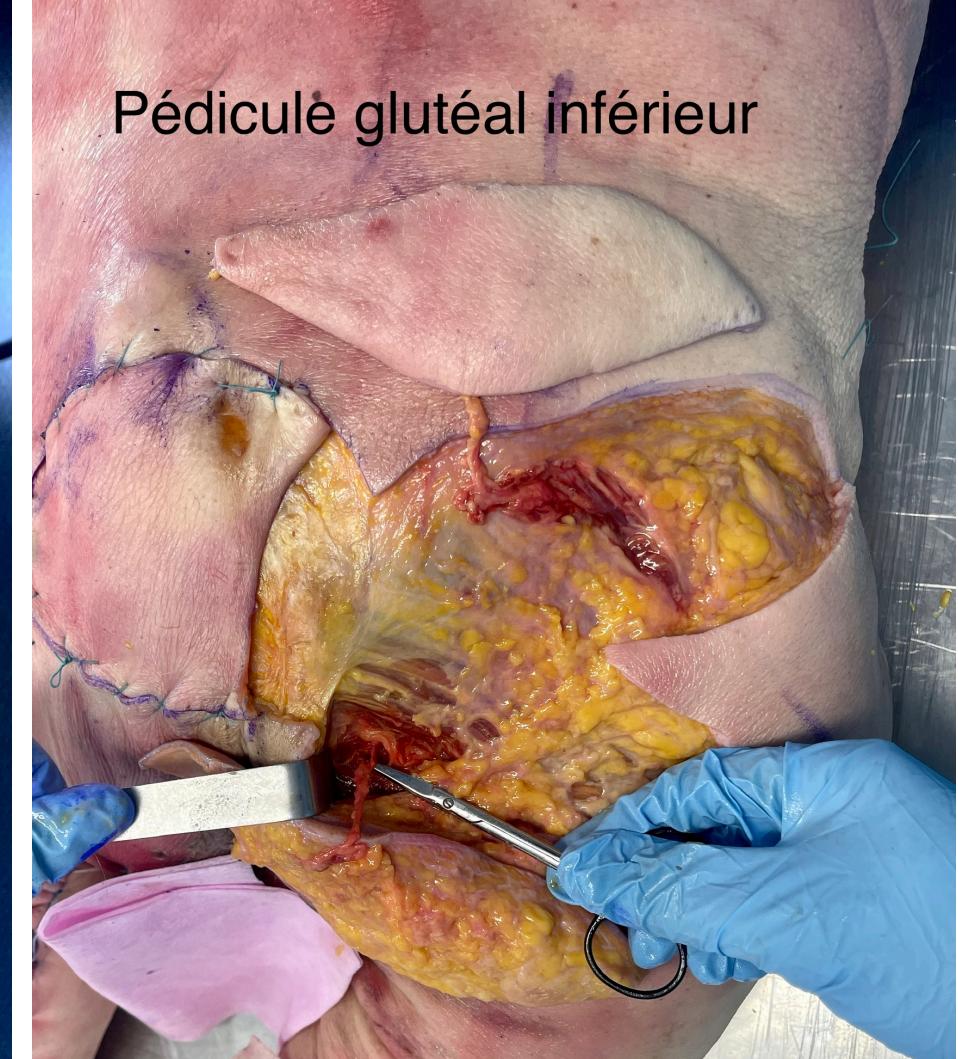
Dessins SGAP et IGAP



Levée SGAP



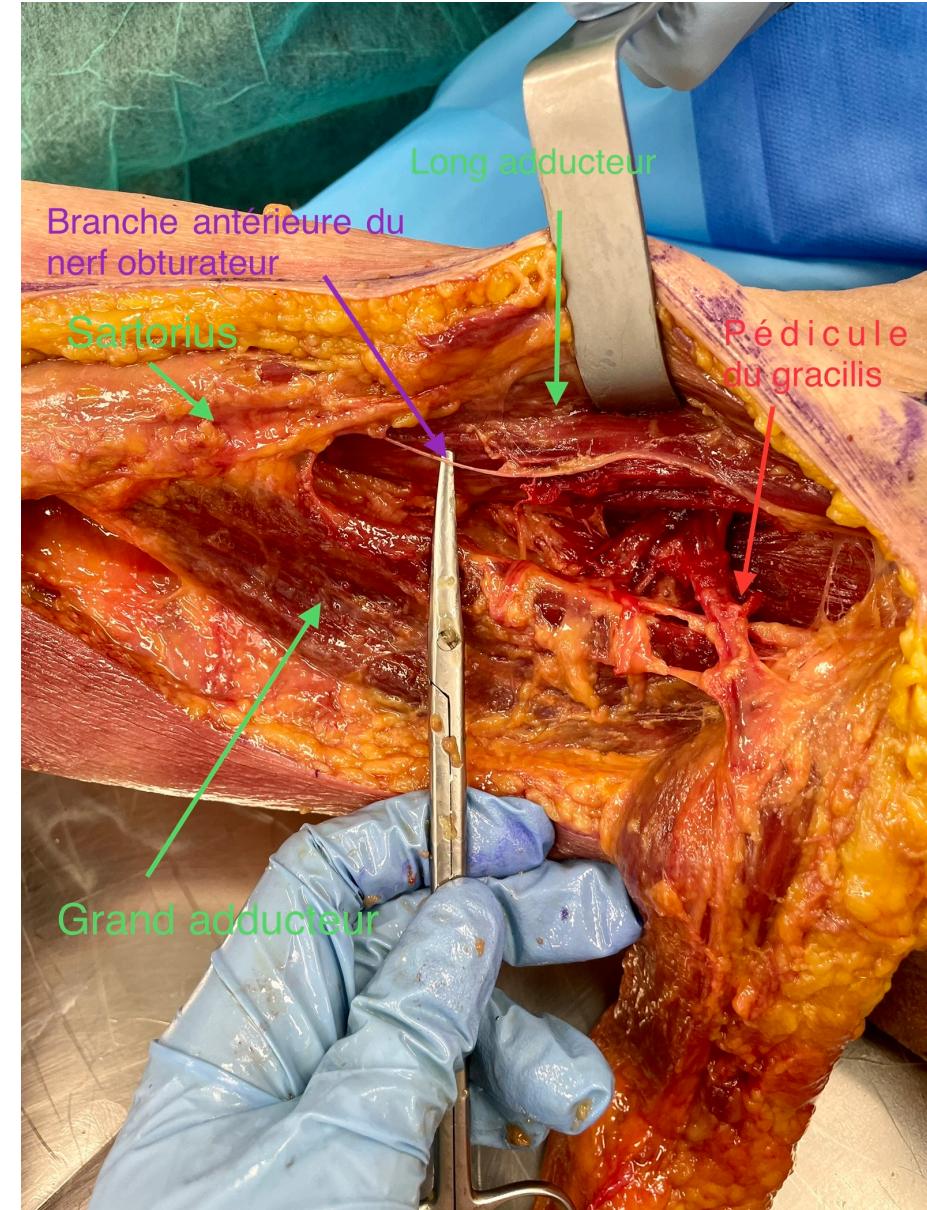
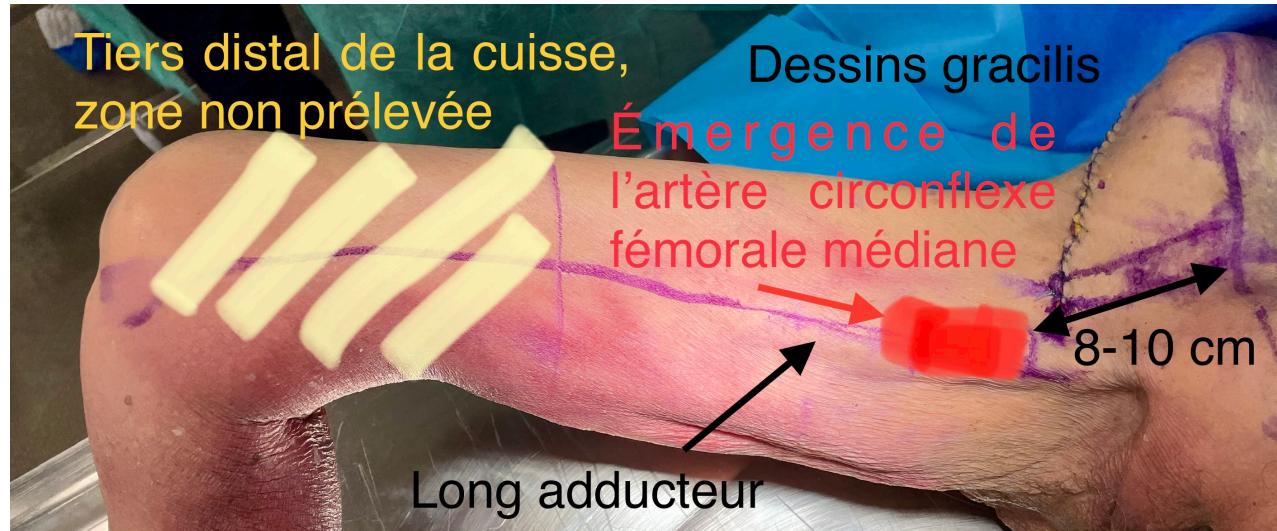
Pédicule glutéal inférieur



Lambeaux prélevés
au niveau du
membre inférieur

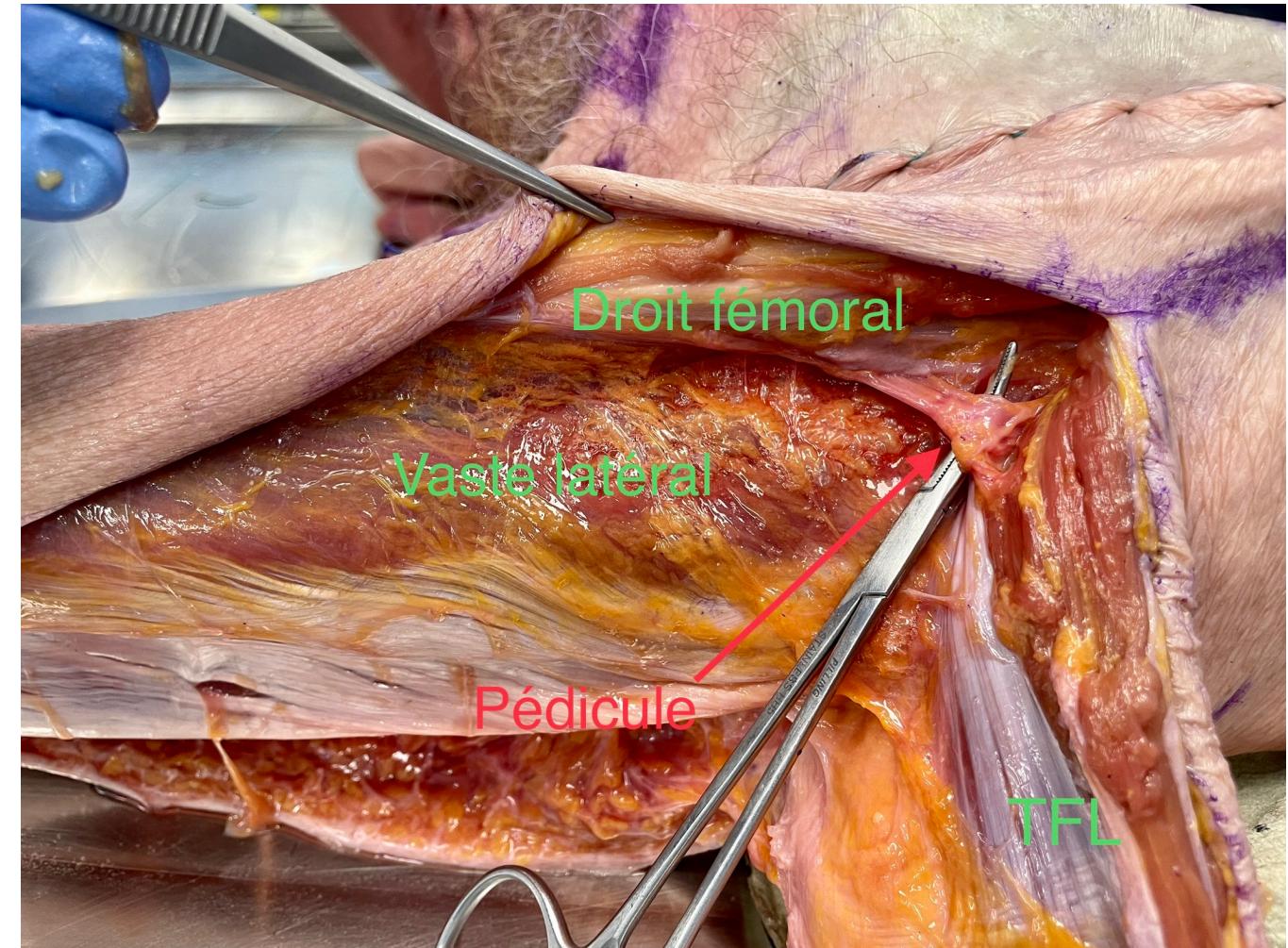
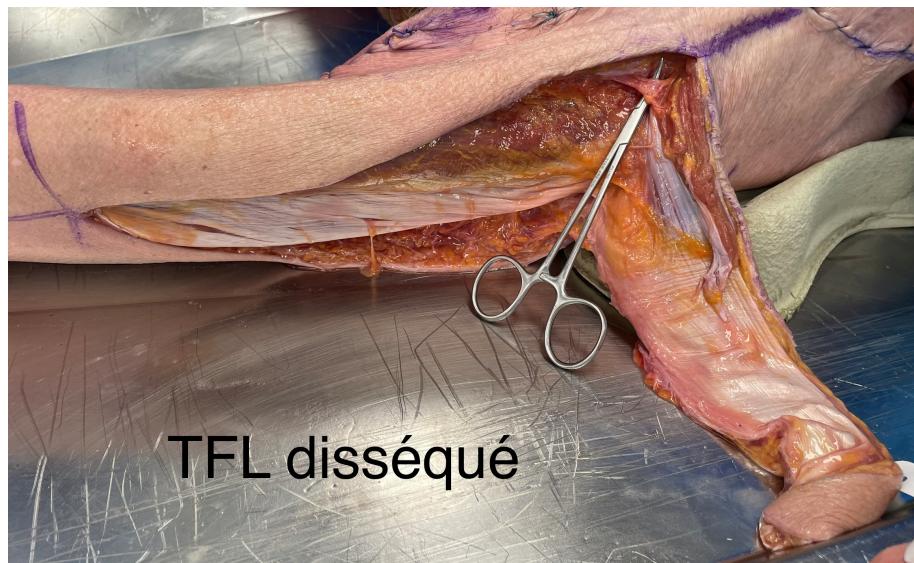
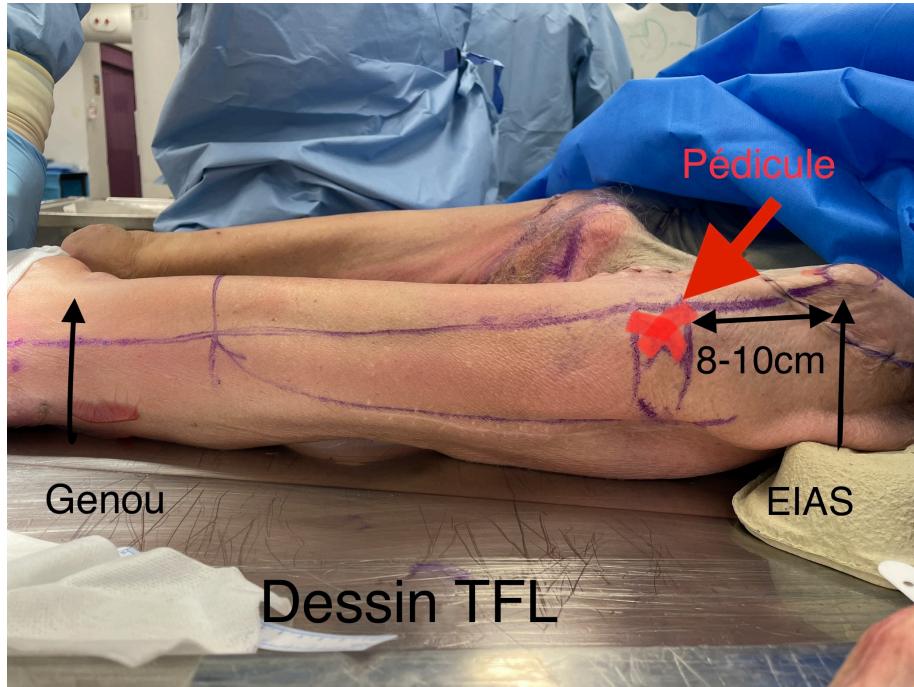
Lambeau de gracilis

- Lambeau musculaire (-cutané),
- Type II de Mathes et Nahai:
 - Pédicule principal < artère circonflexe fémorale médiale,
 - Pédicules accessoires < artère fémorale distale ou de ses branches.
- Indications: pertes de substance locales périnéales (fistule vaginale post-RTP, réanimation sphinctérienne, ...), escarres ischiatiques, reconstruction mammaire, réanimation faciale ou motrice du membre supérieur.
- Avantages: autofermant, facile, pas de déficit fonctionnel.
- Inconvénients: anatomie inconstante, insensible, point pivot variable.



Lambeau de tenseur du fascia lata

- Lambeau musculaire (-cutané),
- Type I de Mathes et Nahai: vascularisé par l'artère fémorale circonflexe latérale.
- Indications: couverture d'escarre trochantérienne, de pertes de substance inguinales (par ex exposition des vaisseaux fémoraux) ou de la paroi abdominale inférieure.
- Avantages: simple et fiable.
- Inconvénients: inesthétique (greffe de peau mince nécessaire, dog ear), instabilité théorique du genou.



TFL = tenseur du fascia lata
EIAS = épine iliaque antéro-supérieure

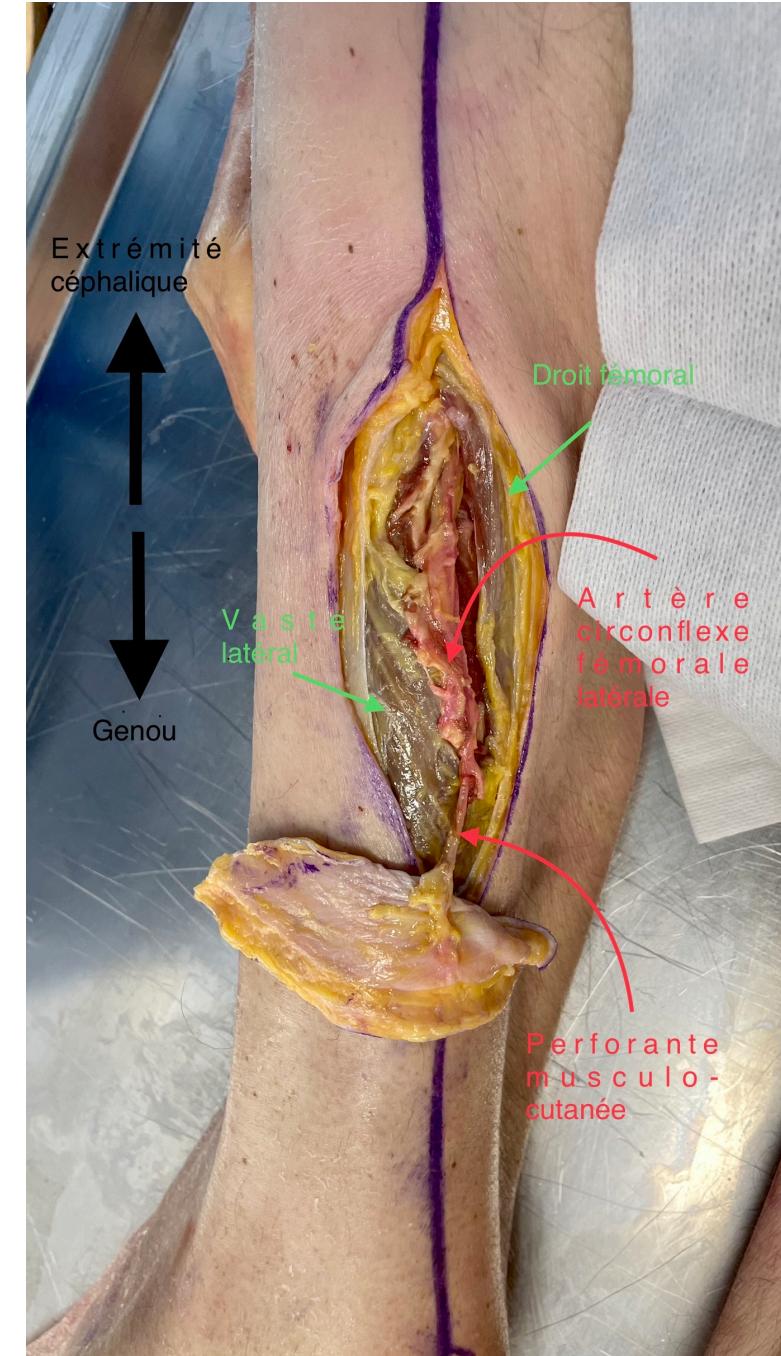
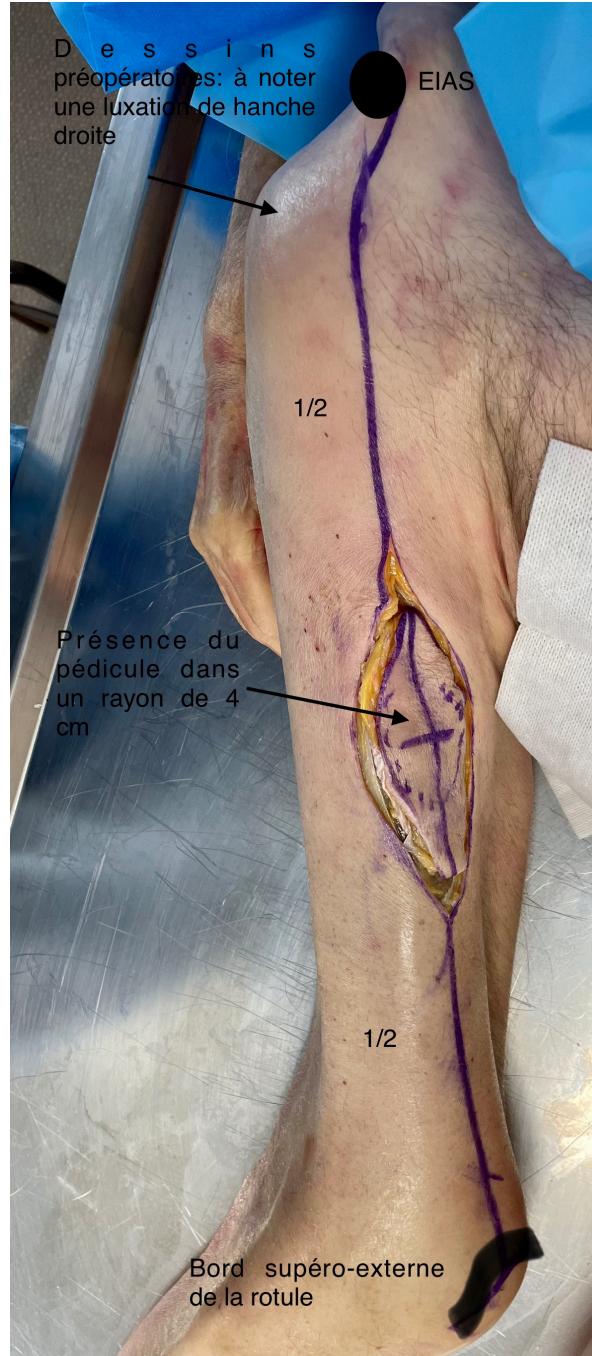
Lambeau antéro-latéral de cuisse

- Lambeau fasciocutané, vascularisé par une perforante de la branche descendante de l'artère circonflexe fémorale latérale.
- Indications: couverture de pertes de substance pelviennes, du genou, ORL, des membres, phalloplastie.
- Avantages: grande palette cutanée, épaisseur modérée, long pédicule, pas de séquelle fonctionnelle.
- Inconvénients: séquelles esthétiques en cas d'hernie musculaire, lambeau difficile (surtout en cas de perforante musculo-cutanée), épais si patient obèse, pileux, avec un arc de rotation diminué en cas de perforante haute.
- Importance du bilan préop (angioscanner, Doppler).
- Alternatives: lambeau composite (prélèvement concomitant d'un vaste latéral, d'un TFL).

Remarques:

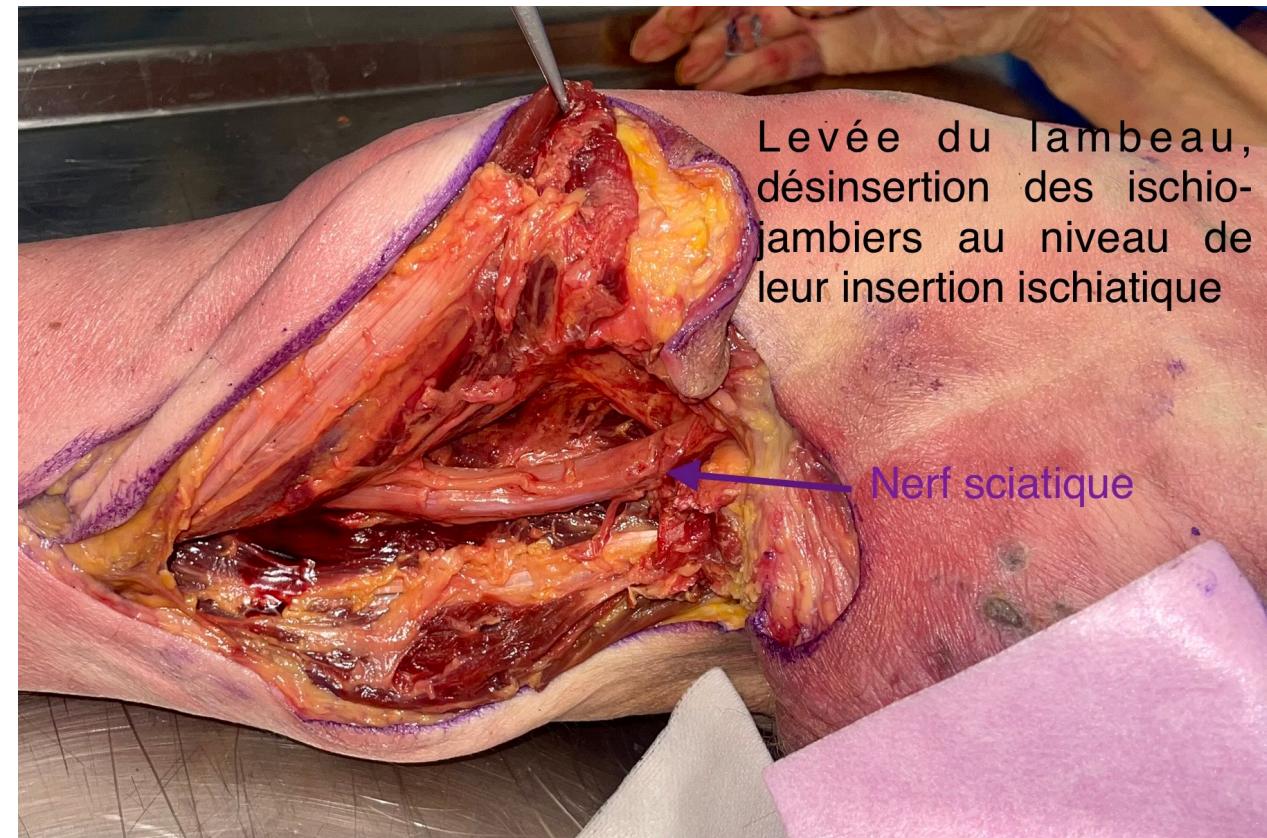
- Notons la présence d'une luxation de hanche droite sur le spécimen de dissection, compliquant la prise des repères anatomiques.
- L'émergence de la perforante peut également être repérée selon la règle des 1/3 (se situe à l'union du tiers supérieur et moyen). Un repérage pré-opératoire par Doppler est conseillé.

EIAS = épine iliaque antéro-supérieure



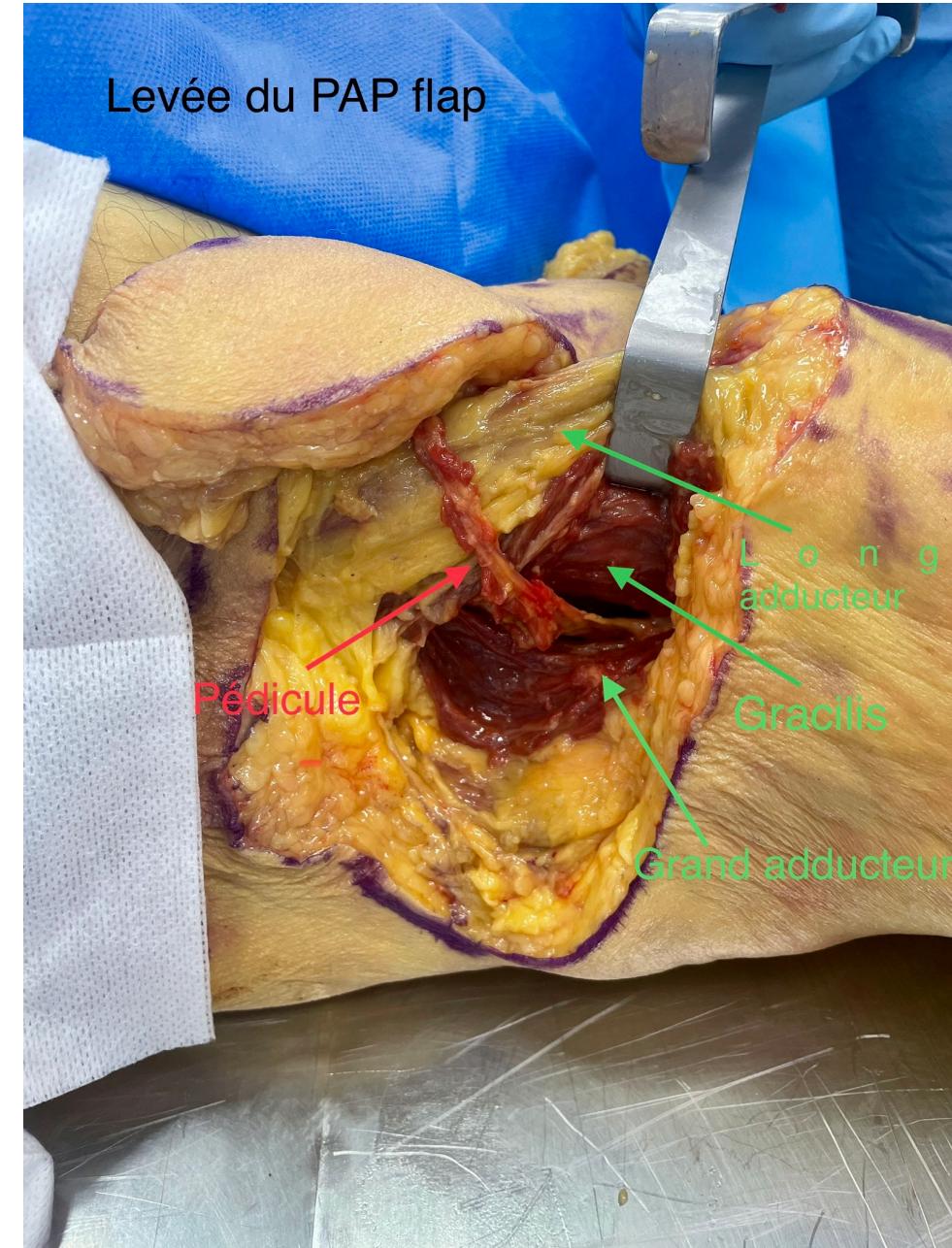
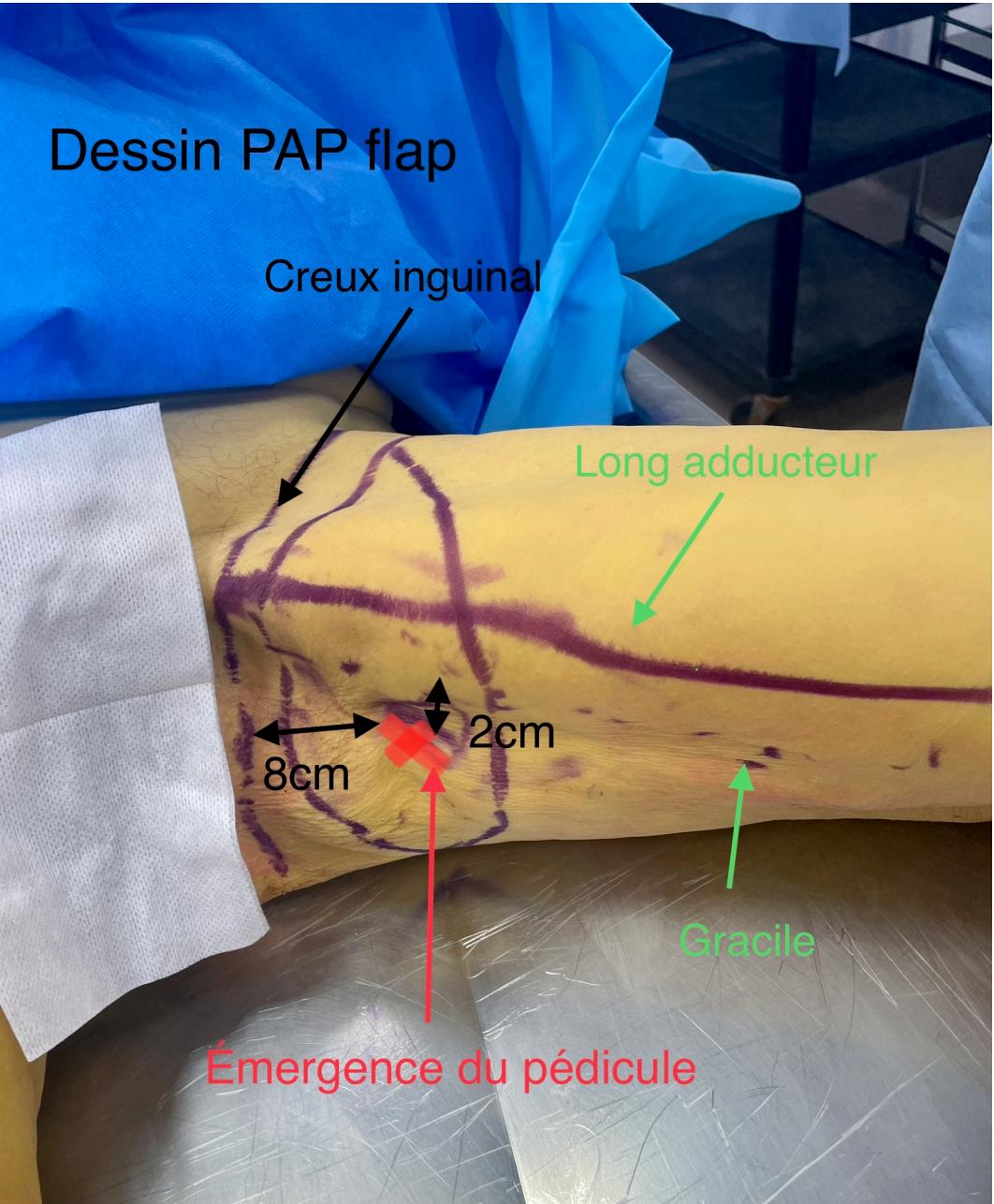
Lambeau d'ischio- jambier

- Lambeau musculaire (-cutané), composé du biceps fémoral +- semi-tendineux +- semi-membraneux.
- Vascularisation selon Mathes et Nahai:
 - Biceps: type II,
 - Semi-tendineux: type II,
 - Semi-membraneux: type III.
- Indications: couverture d'escarres ischiatiques, notamment chez les patients paraplégiques.
- Avantages: simple, peut être avancé en VY ou retourné, pas de déficit fonctionnel si le biceps est prélevé seul.
- Inconvénients: longue période en DL/DV (pas de position assise autorisée en postop), le lambeau ne monte pas haut.



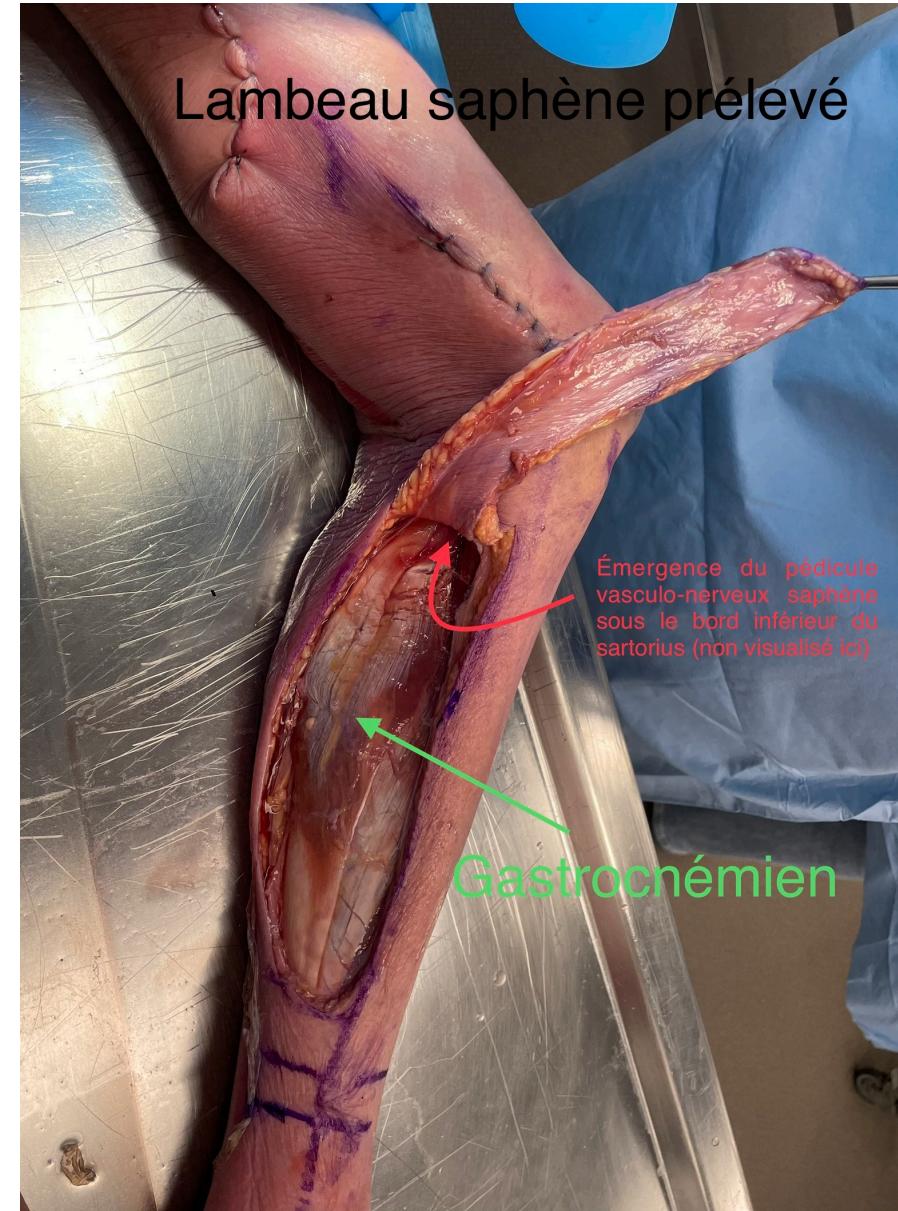
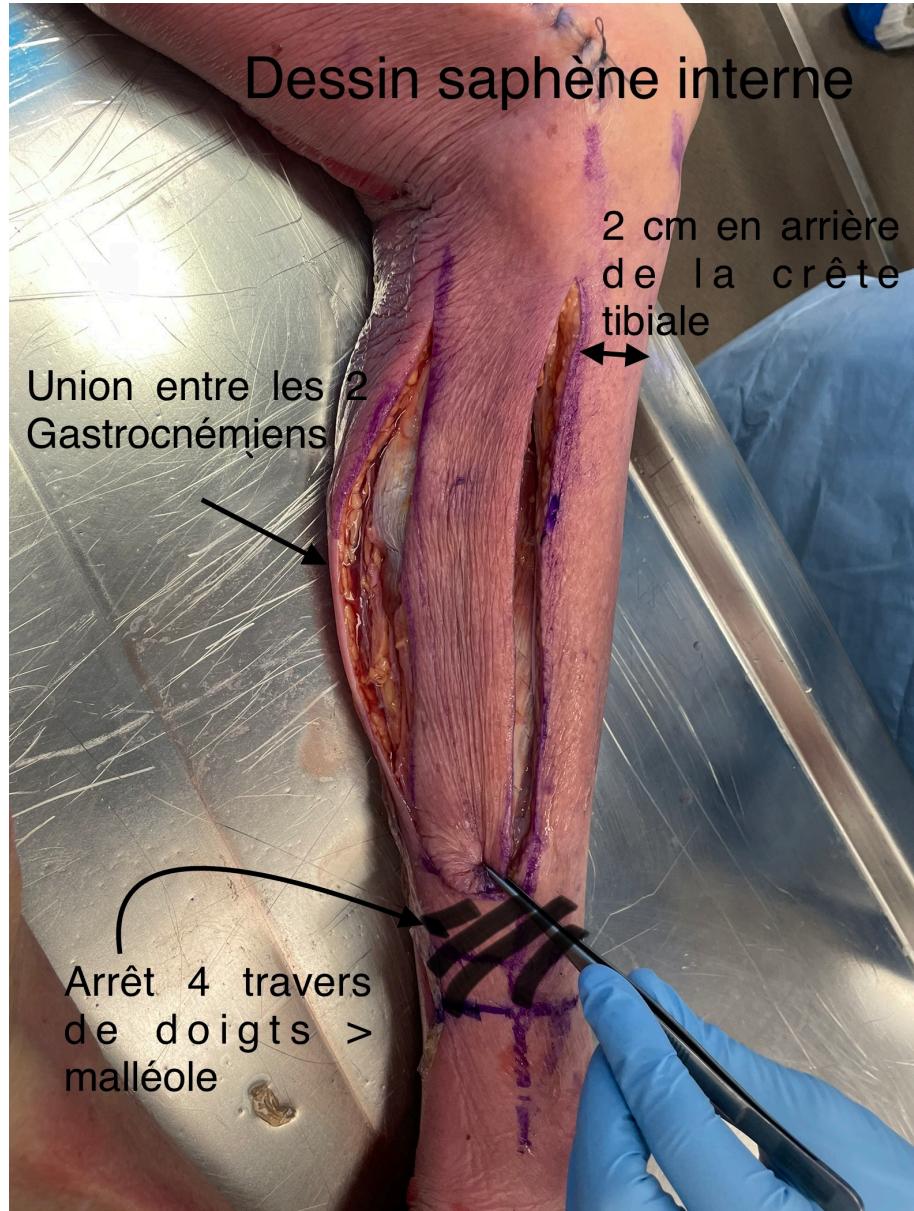
PAP flap

- Lambeau adipocutané perforant, vascularisé par des perforantes de l'artère fémorale profonde.
- Indications: couverture de pertes de substance locales (escarres ischiatiques), reconstruction mammaire.
- Avantages: pédicule long (sept- ou musculo-cutané).
- Inconvénients: séquelles esthétiques, installation chirurgicale.



Lambeau saphène interne

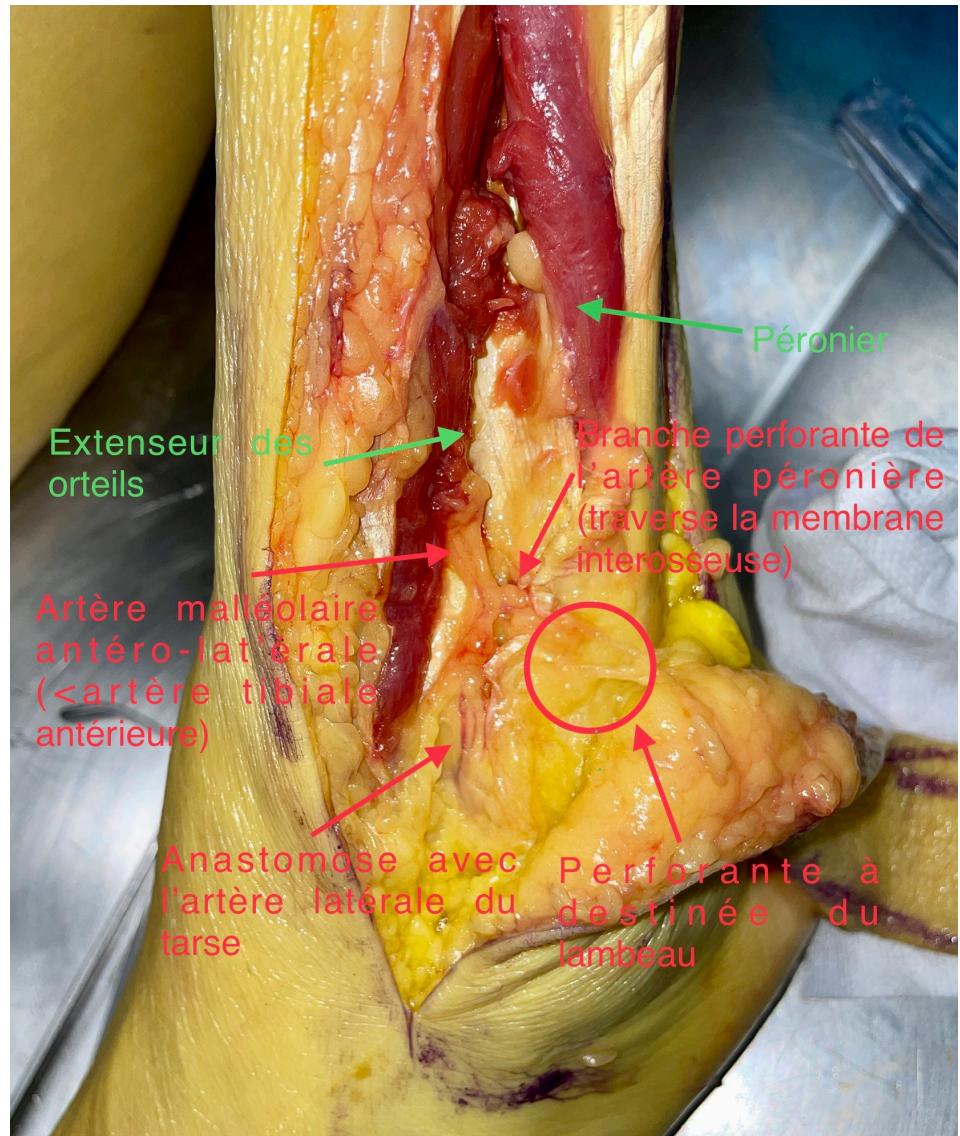
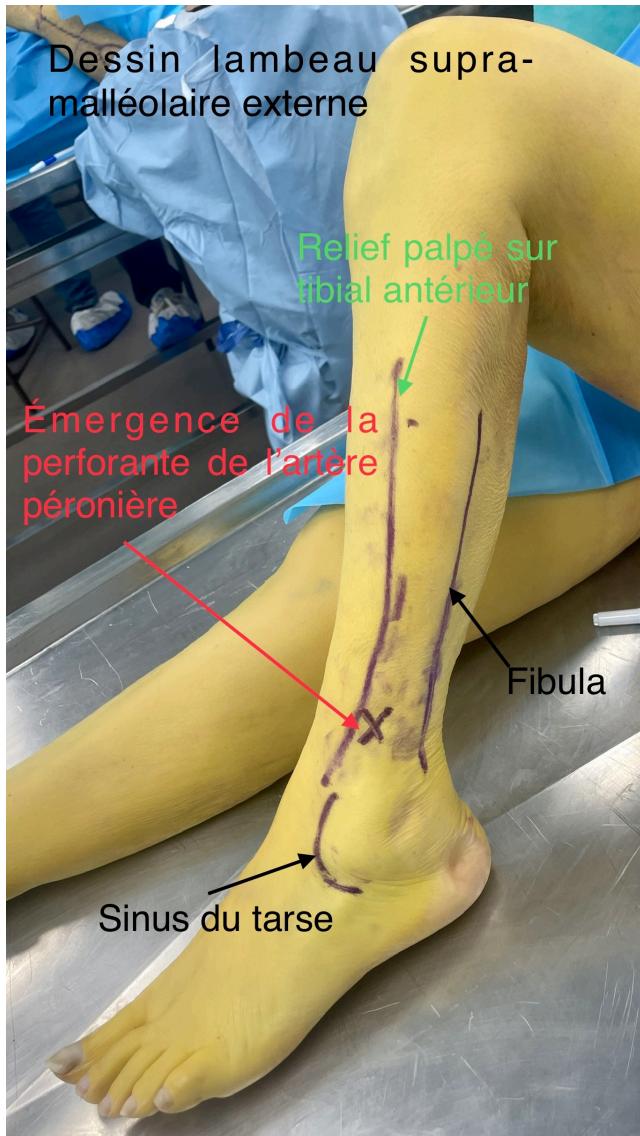
- Lambeau (neuro-)fasciocutané, vascularisation assurée par l'artère saphène, perforantes septocutanées (< artère tibiale postérieure) et musculocutanées.
- Indications: cross leg (pertes de substance du pied et jambe), pertes de substance des 2/3 supérieurs tibia et région infra-patellaire, creux poplité.
- Avantages: lambeau fin, permettant le chaussage.
- Inconvénients: nécessité d'un sevrage, anesthésie bord interne du pied car emporte le nerf saphène interne.



Lambeau supra-malléolaire externe

- Lambeau fasciocutané axial, vascularisation par l'artère perforante antérieure de l'artère péronière.
Cercle anastomotique avec l'artère malléolaire antérieure latérale, puis avec l'artère latérale du tarse.
- Indications: couverture de pertes de substance du $\frac{1}{4}$ distal antéro-médial de la jambe, du dos du pied, de la base des orteils, du talon (pas en zone portante).
- Avantages: lambeau fin, pédiculé.
- Inconvénients: insensible (section du nerf fibulaire superficiel lors de la dissection), difficile, séquelles esthétiques (greffe de peau mince).
- Alternatives: prélèvement composite avec lambeau osseux de fibula.

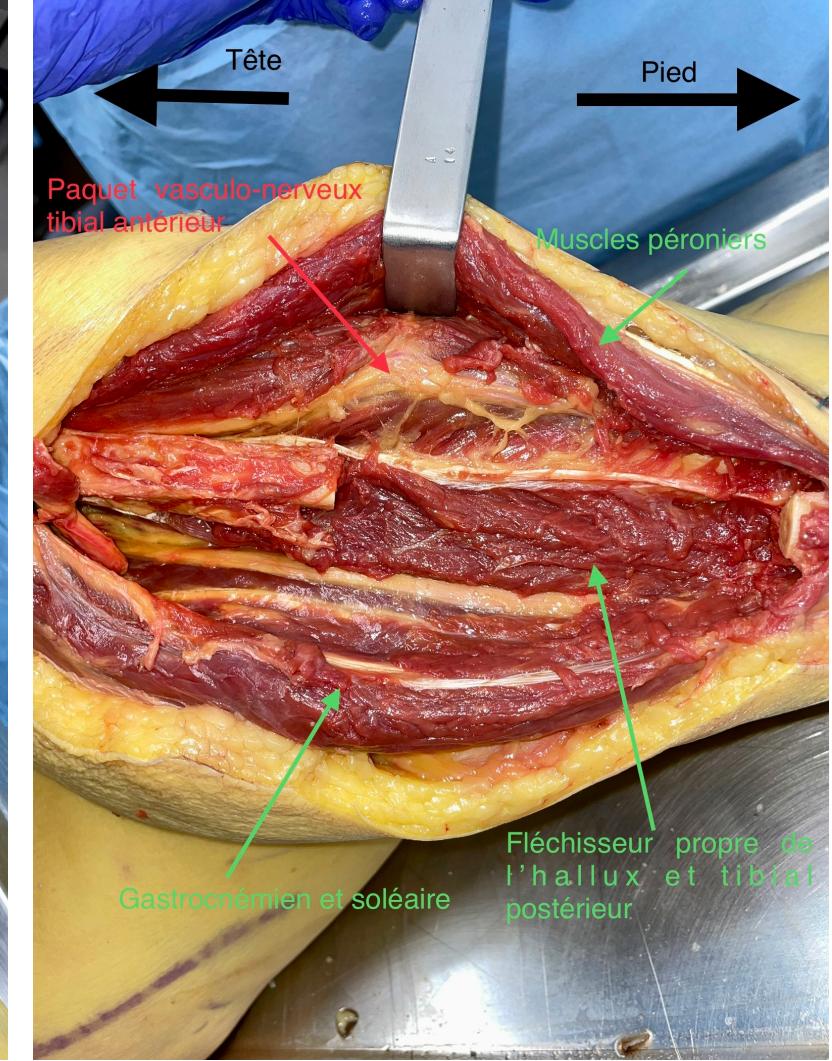
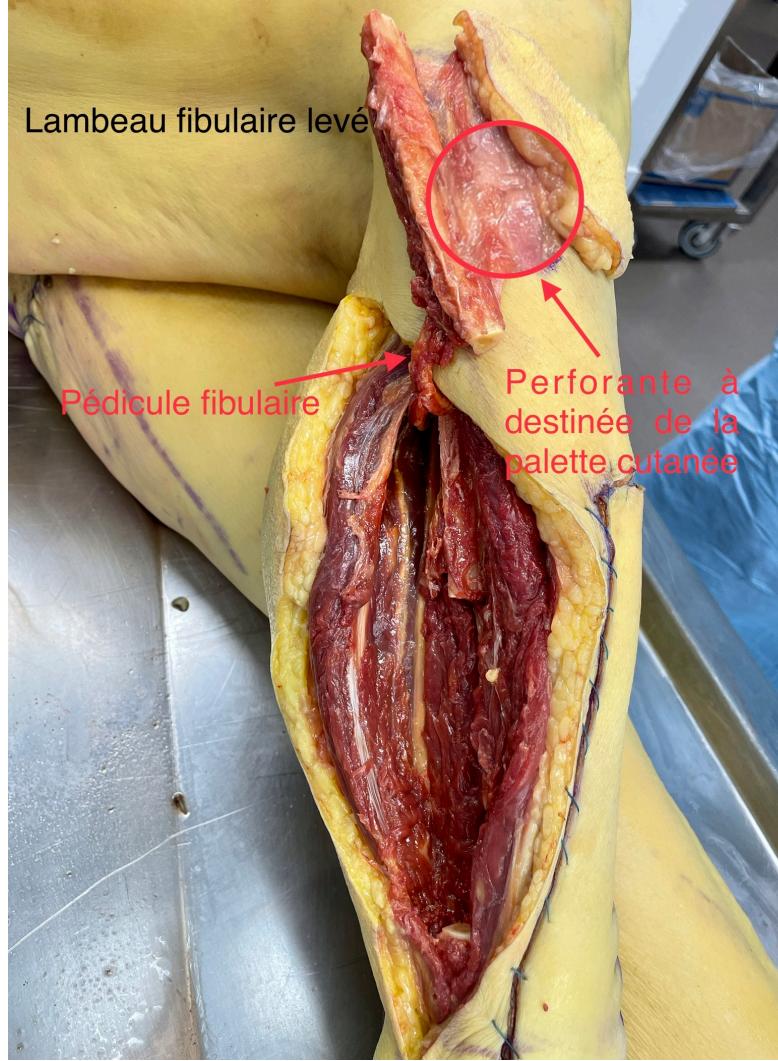
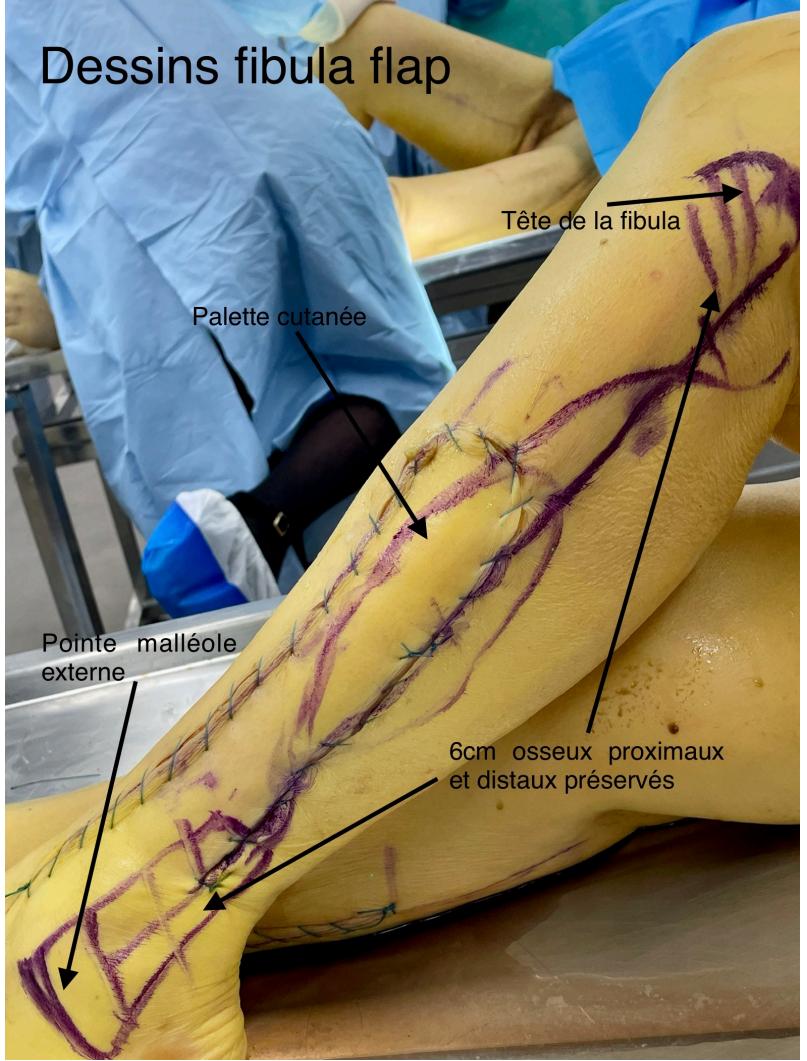
Dessin lambeau supra-malléolaire externe



Lambeau fibulaire

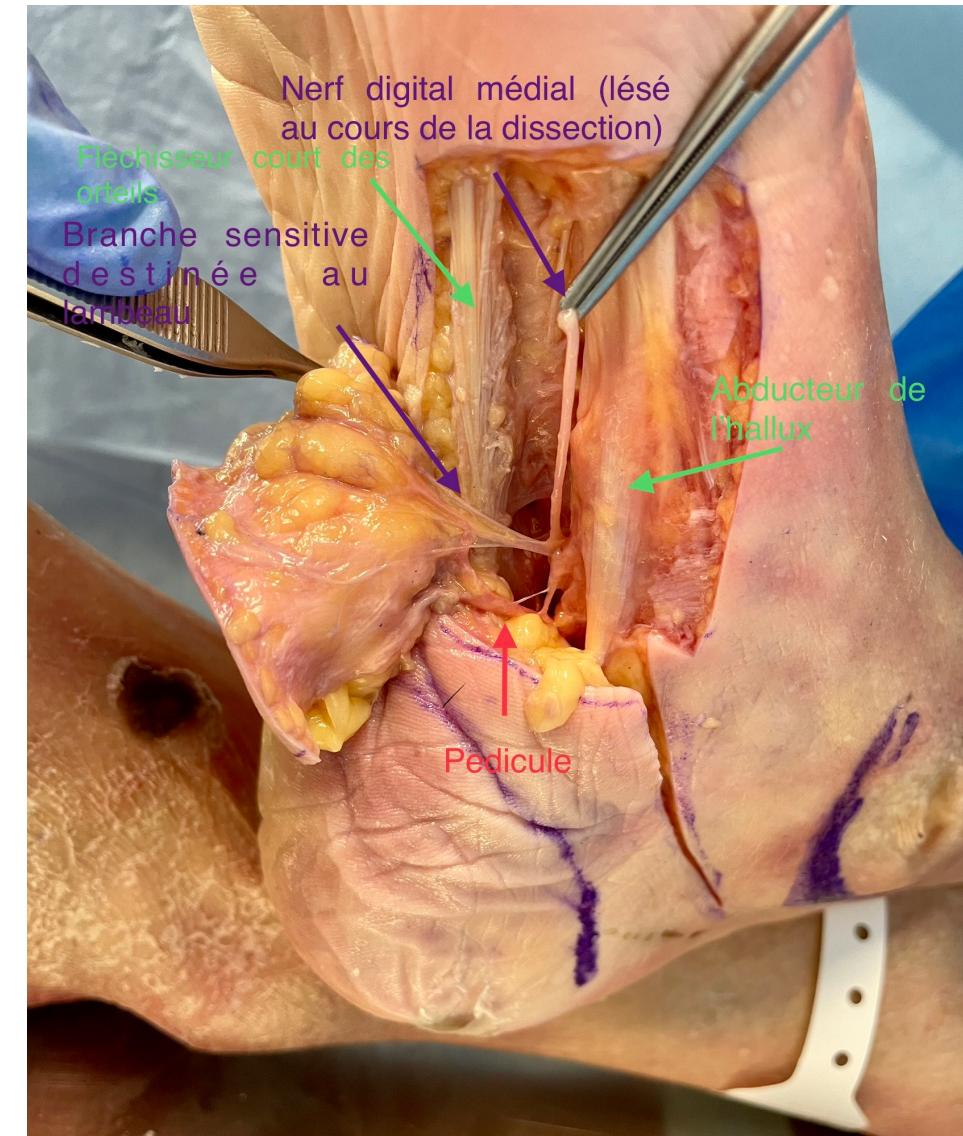
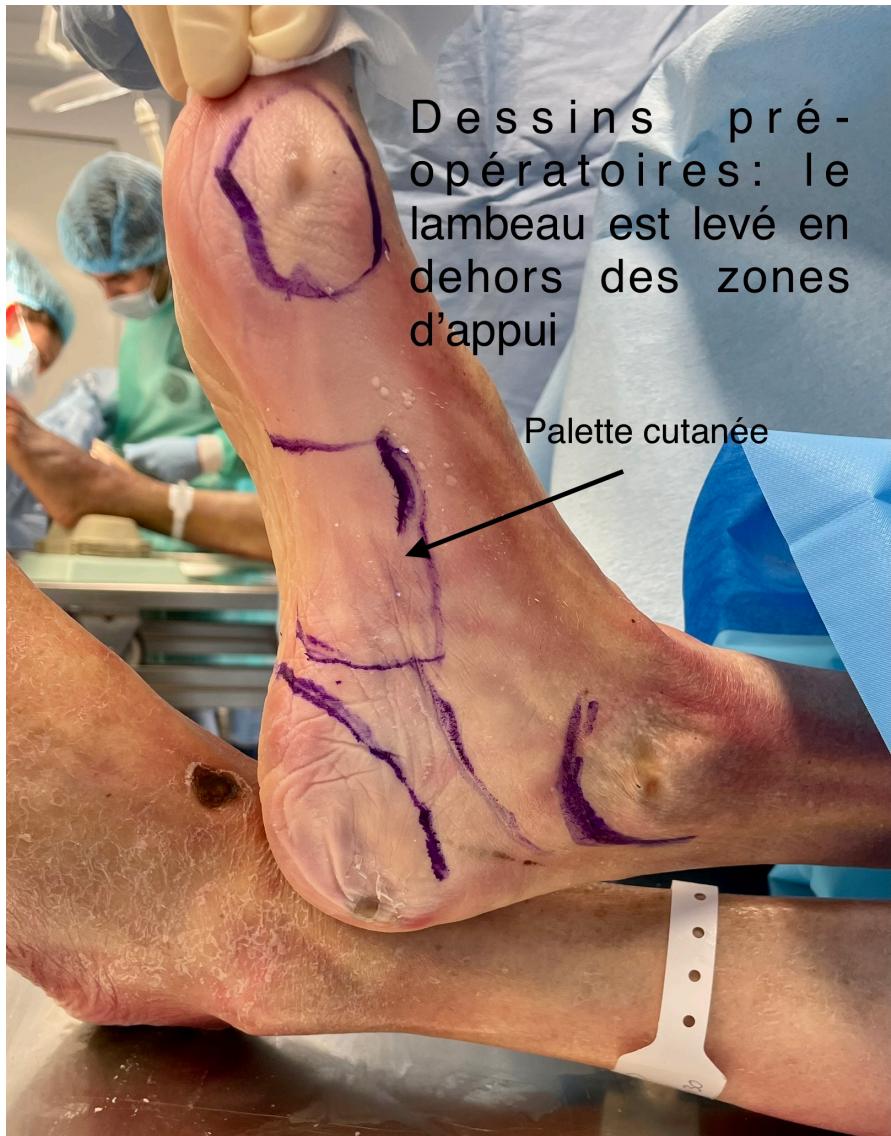
- Lambeau osseux, vascularisé par l'artère fibulaire.
- Indications: pertes de substance des os longs, reconstruction mandibulaire.
- Avantages: pas de déficit fonctionnel, peut être réhabilité (implants dentaires), jusqu'à 25cm de long, fiable, pédicule >2mm de diamètre.
- Inconvénients: variation anatomique de l'origine du pédicule (→ bilan préop par angioscanner), séquelles esthétiques.
- Alternatives: lambeau composite (prélèvement d'une palette cutanée, d'un soléaire, ...).
- Remarques:
 - Le prélèvement se réalise genou fléchi (plus facile qu'en extension).
 - Ne pas oublier la technique d'Hidalgo après les ostéotomies: ruginer sous les jumeaux, en sous-périosté → cela permet une meilleure visibilité du pédicule.

Dessins fibula flap



Lambeau plantaire interne

- Lambeau fasciocutané, vascularisé par l'artère plantaire médiale, prélevé en zone non portante.
- Indications: couverture d'une perte de substance en zone portante (talon, tête des métatarsiens, face antérieure de la cheville).
- Avantages: peau épaisse, sensible (nerf plantaire médial), séquelles esthétiques acceptables (greffe de peau en site donneur).
- Inconvénients: difficile, sacrifice d'une artère majeure du pied, arc de rotation limité, section de l'abducteur de l'hallux.



Lambeau gastrocnémien

- Lambeau musculaire,
- Type I de Mathes et Nahai: pédicule < artère surale.
- Indications: couverture de pertes de substance du membre inférieur (tubérosité tibiale antérieure, tendon rotulien, 1/3 proximal du tibia, face antérieure et médiale du genou). Notons que le chef médial a un arc de rotation > à celui du latéral.
- Avantages: facile, fiable, pas de séquelles fonctionnelles.
- Inconvénients: inesthétique, arc de rotation limité.
- Remarques: l'arc de rotation peut être augmenté par des incisions étagées du fascia profond ou un décroisement de la patte d'oie.

Remarque: le lambeau gastrocnémien médial a été réalisé lors de la même session que le lambeau saphène interne et sural. Pour cette raison, aucune photographie des dessins n'est disponible.

L'intervention est réalisée genou semi-fléchi, membre inférieur en rotation externe. L'incision cutanée est réalisée à mi mollet, 2 travers de doigts derrière le bord postéro-médial du tibia.



Lambeau sural

- Lambeau neuro-fasciocutané, vascularisé par l'artère surale (anastomose distale avec artère péronière) et renfermant le nerf sural.
- Indications: pertes de substance du genou, du creux poplité, du $\frac{1}{4}$ supérieur de la jambe, cross-leg, couverture du talon (si pédicule distal).
- Avantages: innervé.
- Inconvénients: inesthétique (greffe de peau sur le site donneur), perte de sensibilité de la malléole externe.

Dessin lambeau sural



Lambeaux prélevés
au niveau du
membre supérieur

Lambeau brachial externe

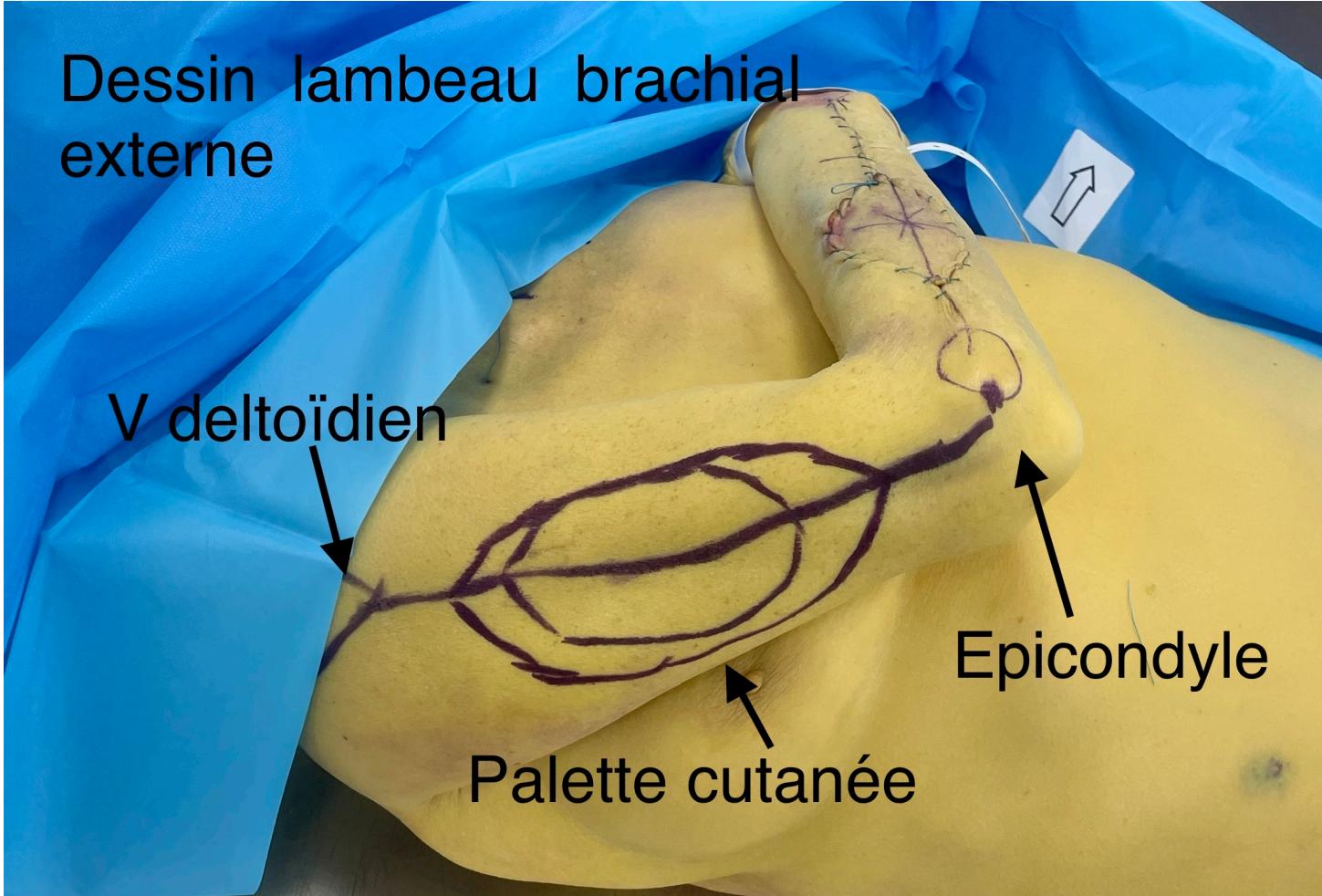
- Lambeau fasciocutané à pédicule septal, vascularisé par la branche descendante postérieure de l'artère brachiale profonde. Anastomoses avec l'artère récurrente interosseuse postérieure (< artère interosseuse).
- Indications: petites pertes de substance de l'épaule, du creux axillaire ou du coude.
- Avantages: long pédicule (7-8cm), autofermant, bonne qualité, fiable, peut être sensibilisé.
- Inconvénients: lésions nerveuses sensitives par lésions du nerf cutané postérieur du bras ou de l'avant-bras (voire même du radial), vaisseaux fins.
- Alternative: lambeau composite avec prélèvement os cortical.

Dessin lambeau brachial externe

V deltoïdien

Epicondyle

Palette cutanée



Levée progressive du lambeau

Branche descendante postérieure de l'artère brachiale profonde = pédicule

Triceps

Branche descendante antérieure de l'artère brachiale profonde (sera ligaturée)

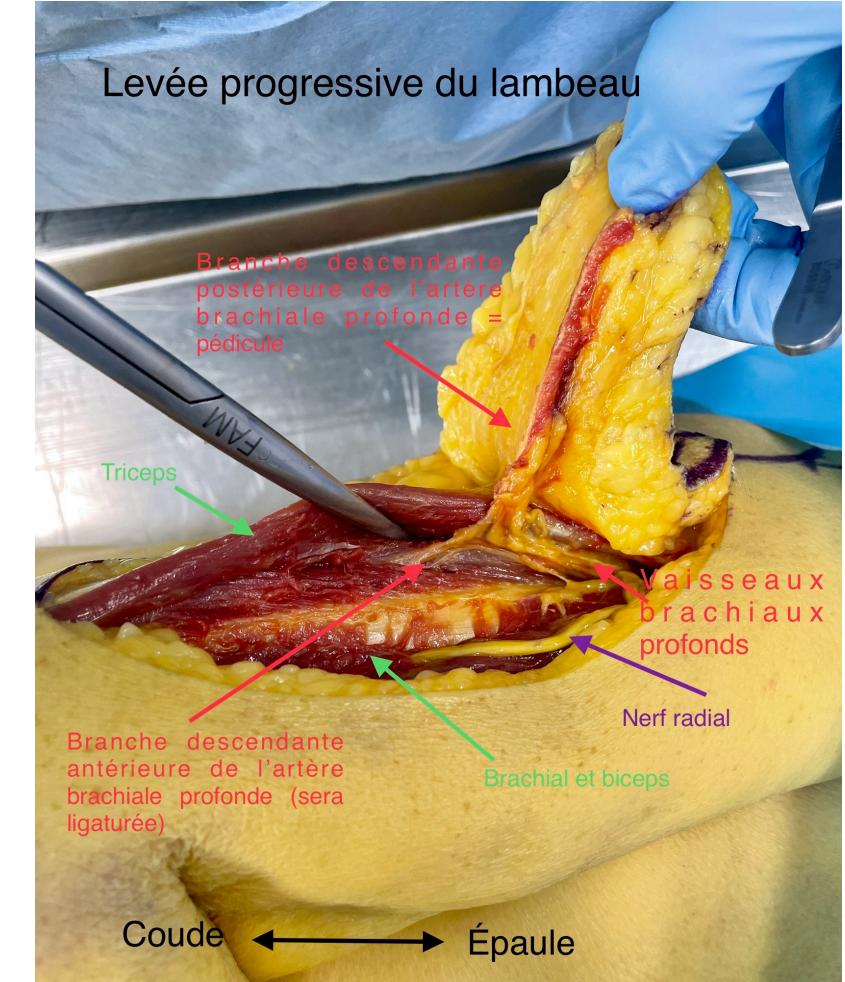
Nerf radial

Brachial et biceps

Vaisseaux brachiaux profonds

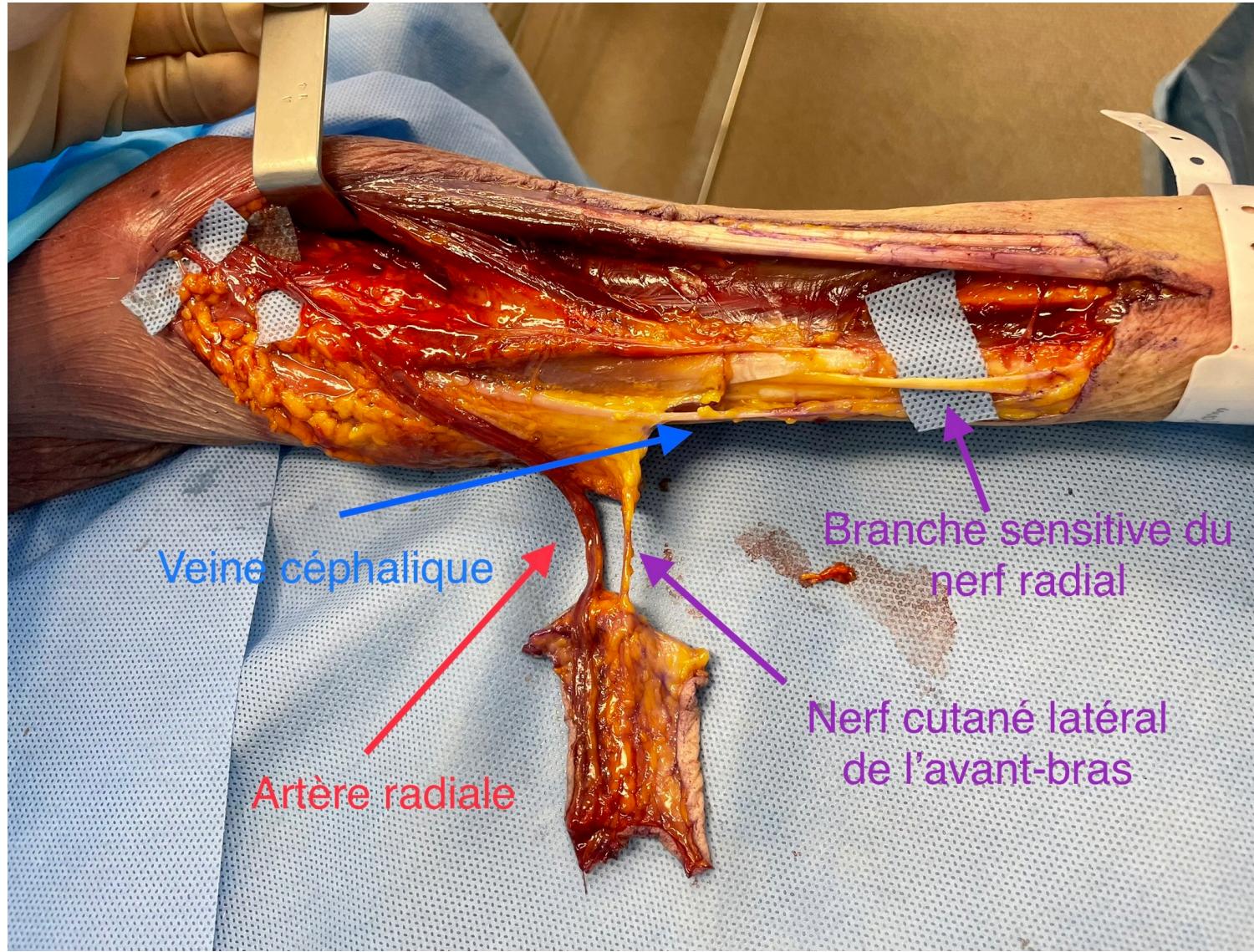
Épaule

Coude



Lambeau antébrachial radial (chinois)

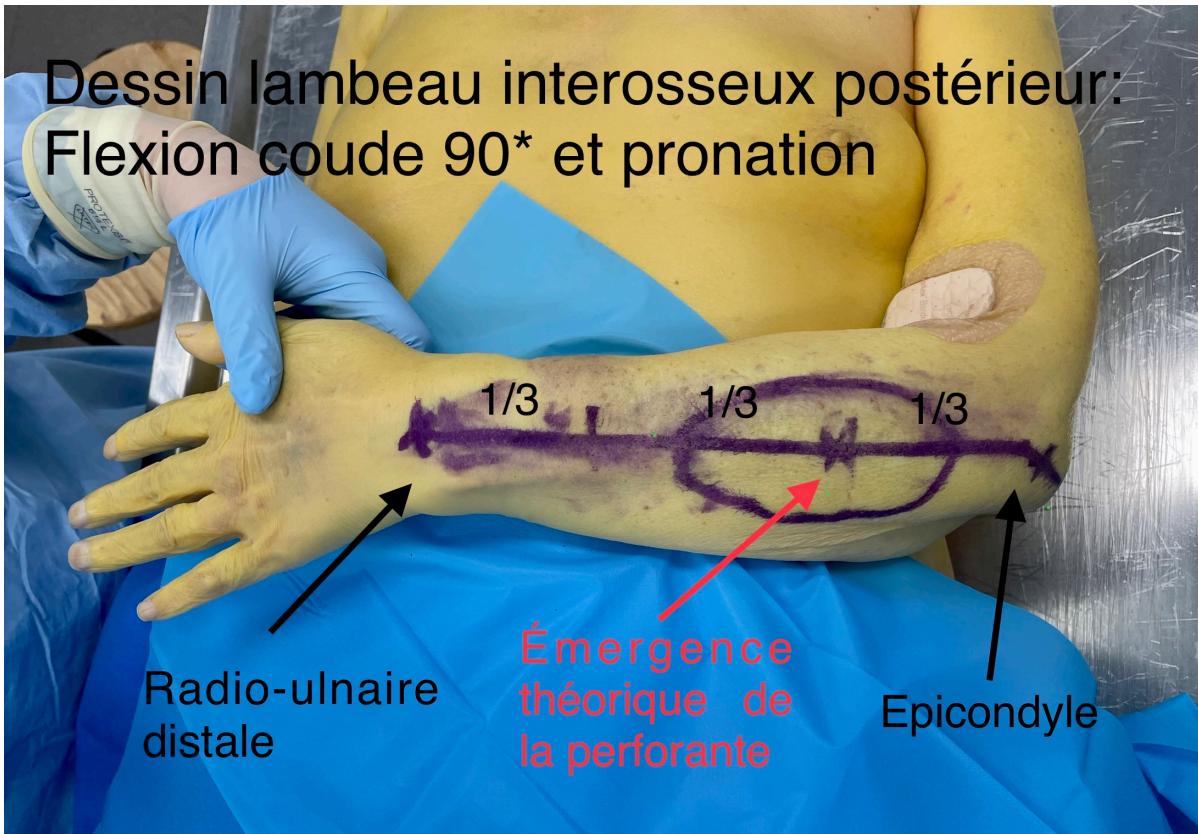
- Lambeau fasciocutané septal, vascularisé par l'artère radiale.
- Indications: pertes de substance du coude, de la main, de la cheville, de la face dorsale du pied, phalloplastie, reconstruction ORL, reconstruction d'un axe vasculaire interrompu.
- Avantages: lambeau fin, souple, anatomie constante, permet un pontage, peut être sensibilisé, grand axe de rotation.
- Inconvénients: séquelles esthétiques, sacrifice d'un axe vasculaire de la main, pileux, intolérance de la main au froid.
- Variantes: lambeau composite, lambeau perforant.



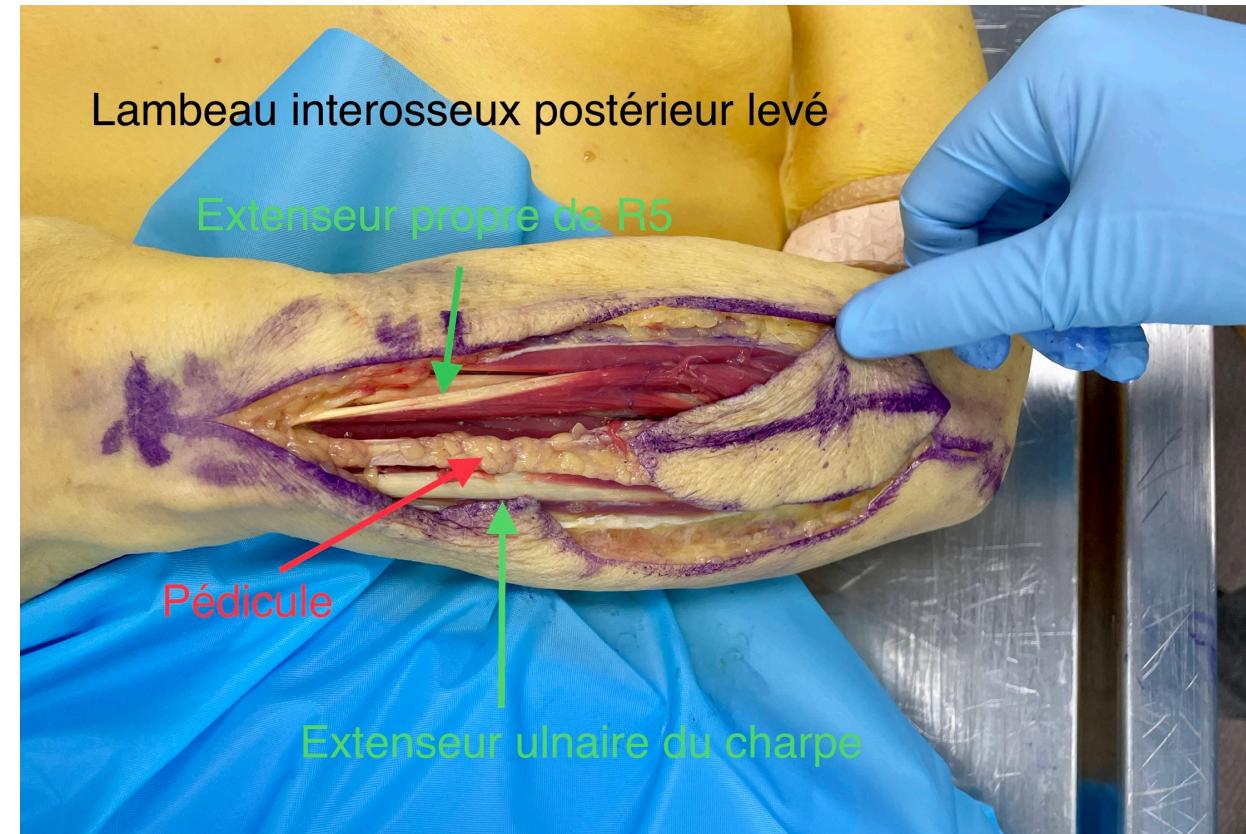
Lambeau interosseux postérieur

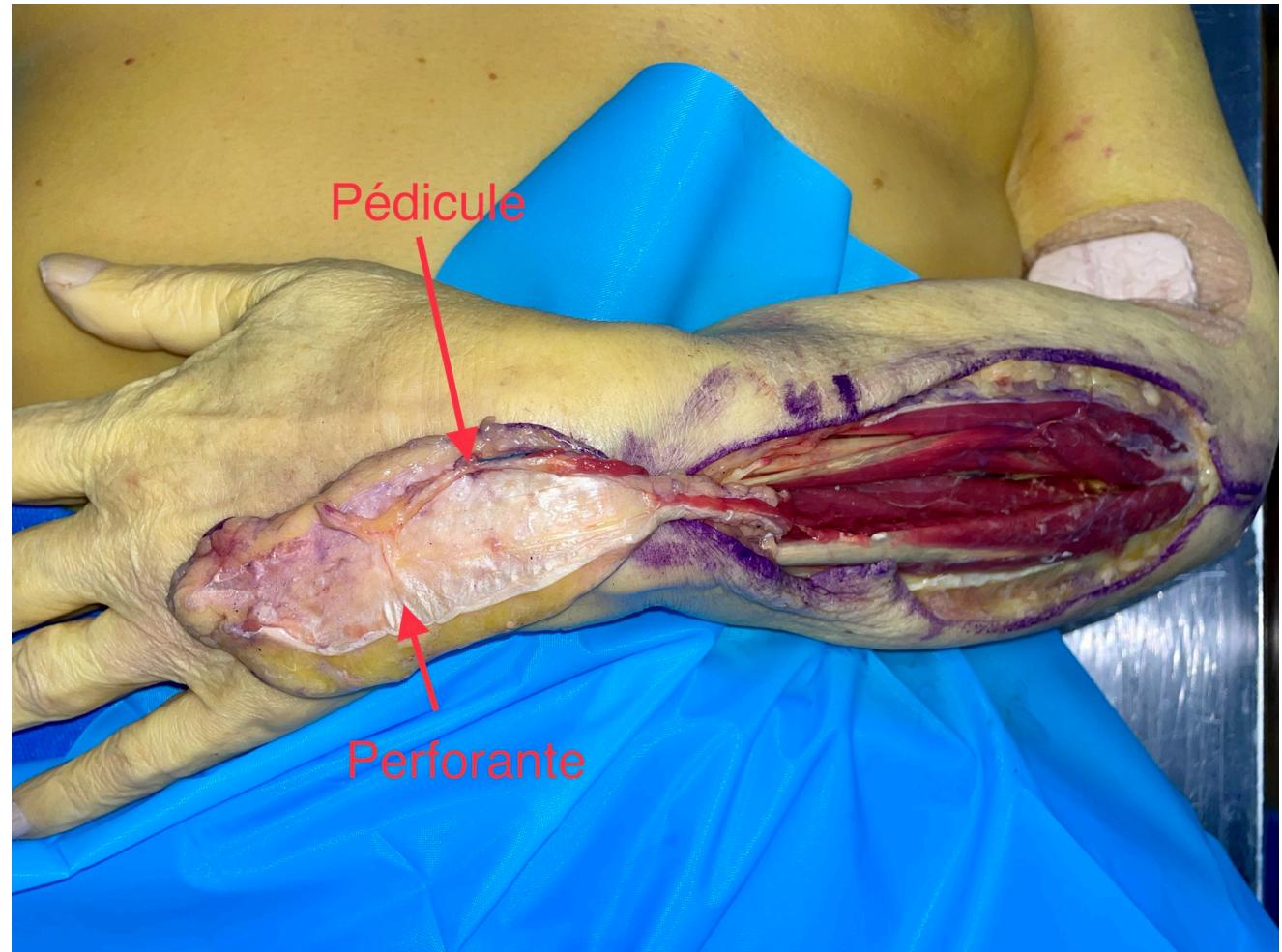
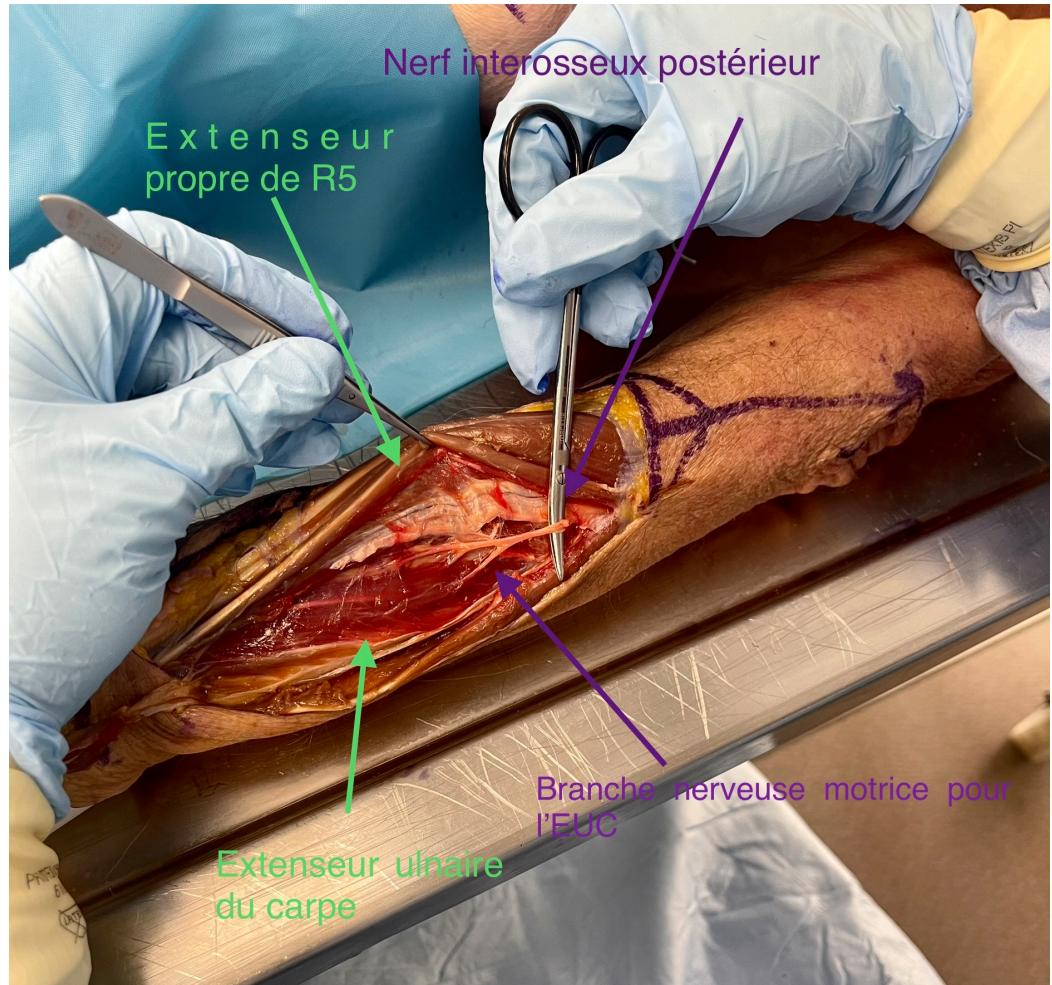
- Lambeau fasciocutané septal, vascularisé par l'artère interosseuse postérieure.
- Indications: pertes de substance de la face dorsale de la main (jusqu'à la première commissure) ou de l'olécrâne.
- Avantages: lambeau fin.
- Inconvénients: difficile, fermeture du site donneur par greffe de peau mince.
- Aide au prélèvement: commencer par la dissection du rail distal, en repérant le tendon de l'extenseur propre de R5 et de l'extenseur ulnaire du carpe.

Dessin lambeau interosseux postérieur:
Flexion coude 90° et pronation



Lambeau interosseux postérieur levé





Bibliographie

- Hamaguchi R, Shekar PS, Johnson JA, Orgill DP. Current Management of Sternal Wounds. Plastic and Reconstructive Surgery. déc 2021;148(6):1012e.
- Van Cleven S, Claes K, Vanlander A, Van Landuyt K, Berrevoet F. Incisional lumbar hernia after the use of a lumbar artery perforator flap for breast reconstruction. Acta Chir Belg. août 2020;120(4):274-8.
- Alain Charles MASQUELET. Chirurgie Réparatrice en Orthopédie-Traumatologie, Tome 1: Les lambeaux. Sauramps Medical; 2010.
- Fu-Chan Wei, Samir Mardini. Flaps and Reconstructive Surgery. Second Edition. Elsevier.
- Dautel G. Lambeaux Scapulaires et Parascapulaires (<http://www.handsurgerytutorials.com/assets/lambeau-scapulaire.pdf>).
- Johan Fagan, Ottie van Zyl. Atlas d'accès libre en chirurgie ORL et cervico-faciale: lambeaux fasciocutanés deltopectoral et cervico-deltopectoral pour la reconstruction en chirurgie cervico-faciale (<https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Lambeau%20fasciocutaneous%20deltopectoral%20et%20cervico-%20deltopectoral%20pour%20la%20reconstruction%20en%20chirurgie%20cervico-cervicale.pdf>).
- Pr MD. Amrani, Pr Y. Benchamkha, Dr E. Mahrouch, Dr M. Rhili. Levée des principaux lambeaux en chirurgie réparatrice : les essentiels (<http://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2020/08/Levée-des-principaux-lambeaux-en-chirurgie-réparatrice-les-essentiels.pdf>).
- Présentations lors de séances de dissections du DU.