



**HAL**  
open science

## Le lambeau de SCIP : renouvellement du site donneur inguinal ?

Nassim Sidhoum

► **To cite this version:**

Nassim Sidhoum. Le lambeau de SCIP : renouvellement du site donneur inguinal ?. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01474169

**HAL Id: dumas-01474169**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01474169>**

Submitted on 22 Feb 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE PICARDIE- JULES VERNE

Année 2016

**FACULTE DE MEDECINE**

**THESE**

pour le

**DOCTORAT EN MEDECINE**

*(Diplôme d'état)*

**Discipline : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique**

Par

**Nassim SIDHOUM**

Présentée et soutenue publiquement le 12 octobre 2016

**Le lambeau de SCIP :  
Renouveau du site donneur inguinal ?**

DIRECTEUR DE THESE: Professeur Raphael SINNA

PRESIDENT DU JURY : Professeur Raphael SINNA

MEMBRES DU JURY : Professeur Eric HAVET  
Professeur Antoine GABRION  
Professeur Cyril PAGE  
Docteur Nizar ASSAF



UNIVERSITE PICARDIE- JULES VERNE

Année 2016

**FACULTE DE MEDECINE**

**THESE**

pour le

**DOCTORAT EN MEDECINE**

*(Diplôme d'état)*

**Discipline : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique**

Par

**Nassim SIDHOUM**

Présentée et soutenue publiquement le 12 octobre 2016

**Le lambeau de SCIP :  
Renouveau du site donneur inguinal ?**

DIRECTEUR DE THESE: Professeur Raphael SINNA

PRESIDENT DU JURY : Professeur Raphael SINNA

MEMBRES DU JURY : Professeur Eric HAVET  
Professeur Antoine GABRION  
Professeur Cyril PAGE  
Docteur Nizar ASSAF



## Remerciements

Monsieur le Professeur Raphaël SINNA  
Professeur des Universités - Praticien Hospitalier  
(Chirurgie plastique et reconstructrice)

Monsieur le Professeur Eric HAVET  
Professeur des Universités-Praticien Hospitalier  
(Anatomie)

Monsieur le Professeur Antoine GABRION  
Professeur des Universités-Praticien Hospitalier  
(Chirurgie orthopédique et Traumatologique)

Monsieur le Professeur Cyril PAGE  
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier  
(ORL)

Monsieur le Docteur Nizar ASSAF  
Praticien attaché  
(Chirurgie plastique et reconstructrice)

Merci d'avoir accepté de juger ce travail.



A mon père...

A Xiaoli...

A mes proches et amis qui sauront se reconnaître...



<b>1. Introduction.....</b>	<b>15</b>
1.1 La chirurgie plastique reconstructrice.....	15
1.1.1 Historique « Les grandes étapes ».....	15
1.1.2 La vascularisation cutanée.....	16
1.1.2.1 Généralités.....	16
1.1.2.2 Cartographie artérielle cutanée (Salmon, 1930).....	18
1.1.2.3 Concept d'angiosome (Taylor, 1986).....	19
1.1.2.4 Concept de perforasome (Saint Cyr, 2009).....	21
1.1.3 Evolution des mentalités : « primum non nocere... ».....	22
1.2 Les Lambeaux perforants.....	23
1.2.1 Histoire.....	23
1.2.2 Nomenclature et Classification.....	24
1.2.2.1 Les vaisseaux perforants.....	24
1.2.2.2 Les lambeaux perforants.....	25
1.2.3 Principes.....	28
1.3 Le lambeau de SCIP.....	30
<b>2. Anatomie.....</b>	<b>31</b>
2.1 Anatomie descriptive.....	31
2.1.1 Triangle de Scarpa.....	32
2.1.2 Triangle externe.....	33
2.2 Vascularisation.....	34
2.2.1 Anatomie artérielle.....	34
2.2.2 Anatomie veineuse.....	35
<b>3. Technique chirurgicale.....</b>	<b>37</b>
<b>4. Patients et Méthodes.....</b>	<b>39</b>
4.1 Revue de la littérature.....	39
4.2 Cohorte de patients.....	39
<b>5. Résultats.....</b>	<b>41</b>
5.1 Revue de la littérature.....	41
5.1.1 Caractéristiques démographiques.....	41
5.1.2 Indications.....	41
5.1.3 Cartographie vasculaire pré-opératoire.....	41

5.1.4	Technique opératoire.....	41
5.1.5	Suites post-opératoires et complications.....	41
<b>5.2</b>	<b>Cohorte de patients .....</b>	<b>43</b>
5.2.1	Caractéristiques démographiques.....	43
5.2.2	Indications.....	43
5.2.3	Cartographie vasculaire pré-opératoire .....	43
5.2.4	Technique opératoire.....	43
5.2.5	Suites post-opératoires et complications.....	44
<b>5.3</b>	<b>Rapports de cas.....</b>	<b>45</b>
5.3.1	Cas n° 1.....	45
5.3.2	Cas n° 2.....	46
5.3.3	Cas n° 3 .....	47
5.3.4	Cas n° 4 .....	48
5.3.5	Cas n° 5 .....	49
5.3.6	Cas n° 6 .....	50
<b>6.</b>	<b>Discussion .....</b>	<b>53</b>
<b>6.1</b>	<b>Anatomie vasculaire .....</b>	<b>53</b>
6.1.1	Les perforantes .....	53
6.1.2	Variations anatomiques .....	54
<b>6.2</b>	<b>Cartographie vasculaire pré-opératoire .....</b>	<b>56</b>
6.2.1	Doppler acoustique.....	58
6.2.2	Angioscanner.....	59
6.2.3	Angio-IRM.....	60
6.2.4	Imagerie combinée .....	60
6.2.5	Angiographie au vert d'indocyanine .....	61
6.2.6	Doppler couleur .....	61
<b>6.3</b>	<b>Installation et protocole anesthésique.....</b>	<b>63</b>
<b>6.4</b>	<b>Technique chirurgicale.....</b>	<b>63</b>
<b>6.5</b>	<b>Variantes du lambeau de SCIP .....</b>	<b>64</b>
6.5.1	SCIP flap ou Thick SCIP flap .....	64
6.5.2	Thin SCIP flap.....	65
6.5.3	Super-thin SCIP flap ou Pure skin perforator flap (PSP) .....	66

6.5.4	Sensate SCIP flap .....	69
6.5.5	Supercharged SCIP flap .....	69
6.5.6	SCIP flap chimérique .....	70
6.5.7	LNT-SCIP flap .....	71
6.5.8	SCIP-DIEP conjoint flap / SCIP-ALT conjoint flap.....	71
6.5.9	Propeller .....	71
<b>6.6</b>	<b>Caractéristiques de la palette .....</b>	<b>72</b>
<b>6.7</b>	<b>Anastomoses microchirurgicales .....</b>	<b>73</b>
6.7.1	Anastomose artérielle.....	73
6.7.2	Anastomose veineuse .....	74
6.7.3	Supermicrochirurgie.....	74
<b>6.8</b>	<b>Prise en charge post-opératoire.....</b>	<b>75</b>
6.8.1	Surveillance clinique .....	75
6.8.2	Traitements et consignes.....	75
<b>6.9</b>	<b>Complications .....</b>	<b>76</b>
6.9.1	Complications du lambeau .....	76
6.9.2	Complications du site donneur .....	77
<b>6.10</b>	<b>Indications.....</b>	<b>77</b>
6.10.1	Tête et cou .....	78
6.10.2	Membre supérieur.....	81
6.10.3	Membre inférieur.....	84
6.10.4	Reconstruction périnéale.....	86
6.10.5	Reconstruction pénienne.....	87
6.10.6	Lymphœdème .....	87
6.10.7	Population pédiatrique .....	87
<b>6.11</b>	<b>Au total.....</b>	<b>87</b>
	<b>Conclusion .....</b>	<b>89</b>
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>91</b>
	<b>Annexe .....</b>	<b>97</b>



# 1. Introduction

## 1.1 La chirurgie plastique reconstructrice

### 1.1.1 Historique « Les grandes étapes »

La perte de substance tissulaire a toujours constitué un défi pour les chirurgiens réparateurs qui ont trouvé dans le lambeau une solution de choix.

Depuis des siècles, les anatomistes et les chirurgiens travaillent de concert afin de cerner les spécificités de la vascularisation des téguments dans le but de pouvoir améliorer toujours plus ce procédé de reconstruction.

L'acquisition des connaissances n'a pas été un phénomène régulier et continu au cours de l'histoire mais une succession de franchissement d'étapes ou obstacles épistémologiques de par la nécessité de donner des réponses cohérentes à des situations cliniques concrètes.

Le premier procédé systématique de lambeau pour la réparation des mutilations de nez est attribué à Sushruta au VI<sup>ème</sup> siècle avant JC (1) . Ce n'est que bien plus tard, au 16<sup>ème</sup> siècle, qu'un chirurgien italien du nom de Gaspard Tagliacozzi (2) élabore un lambeau en deux temps prélevé aux dépens du bras pour une indication similaire.

**Tagliacozzi inspira également John Wood (3) qui en 1863 réalisa l'ancêtre éloigné du SCIP, soit le premier lambeau cutané à vascularisation axiale aux dépens de l'aîne, afin de couvrir une perte de substance du poignet.**

Trente ans plus tard, Tansini (4) eu l'intuition qu'inclure le muscle sous-jacent au lambeau dorsal augmenterait sa fiabilité, établissant malgré lui la notion fondamentale de lambeau musculo-cutané pédiculé.

La première guerre mondiale fut, de part les nombreux mutilés qu'elle engendra, le triste catalyseur des reconstructions par lambeau et permit au hollandais Esser (5) de confirmer le concept de pédicule et d'introduire celui de lambeau en îlot.

Alors qu'en 1902, Alexis Carrel (6) posait les bases des anastomoses vasculaires, Nylén (7) introduisit le microscope dans les salles opératoires propulsant ainsi le développement exponentiel de la chirurgie réparatrice qui s'en suivit dans les années 70.

Ainsi, l'arsenal thérapeutique du chirurgien plasticien d'aujourd'hui est la résultante d'un processus de développement de plus de 2000 ans, qui a vu les techniques de réparation évoluer du lambeau cutané empirique, fruit de l'imagination des chirurgiens, au lambeau perforant, aboutissement d'innombrables travaux anatomiques (figure 1).

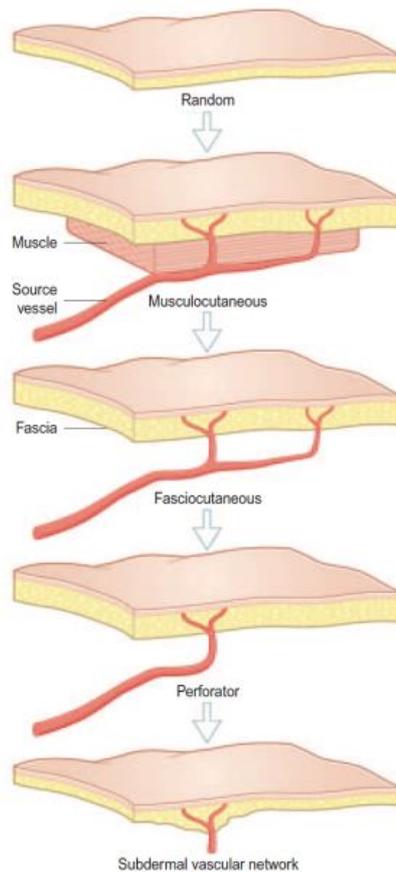


Figure 1 : Evolution des lambeaux  
(source : *Flap and Reconstructive surgery, Wei et Mardini*)

## 1.1.2 La vascularisation cutanée

### 1.1.2.1 Généralités

La connaissance de la vascularisation cutanée n'a cessé d'évoluer au cours des derniers siècles de par le travail des anatomistes, combiné aux progrès de l'imagerie.

Il est établi, aujourd'hui, que les artères à destinée cutanée constituent de véritables réseaux anastomotiques vasculaires, avec, de la profondeur à la superficie (Figure 2) :

- un réseau infra-fascial formé des anastomoses entre les artères perforantes venant de la profondeur
- un réseau anastomotique supra-fascial plutôt développé de manière axiale
- des plexus sous-dermiques alimentés par les artères cutanées ou neuro-cutanées, mais aussi par les artères septo-cutanées et musculo-cutanées. Ces plexus constituent un réseau comportant des vaisseaux à direction verticale et longitudinale.
- et enfin, un réseau anastomotique intradermique, situé au niveau du derme profond.

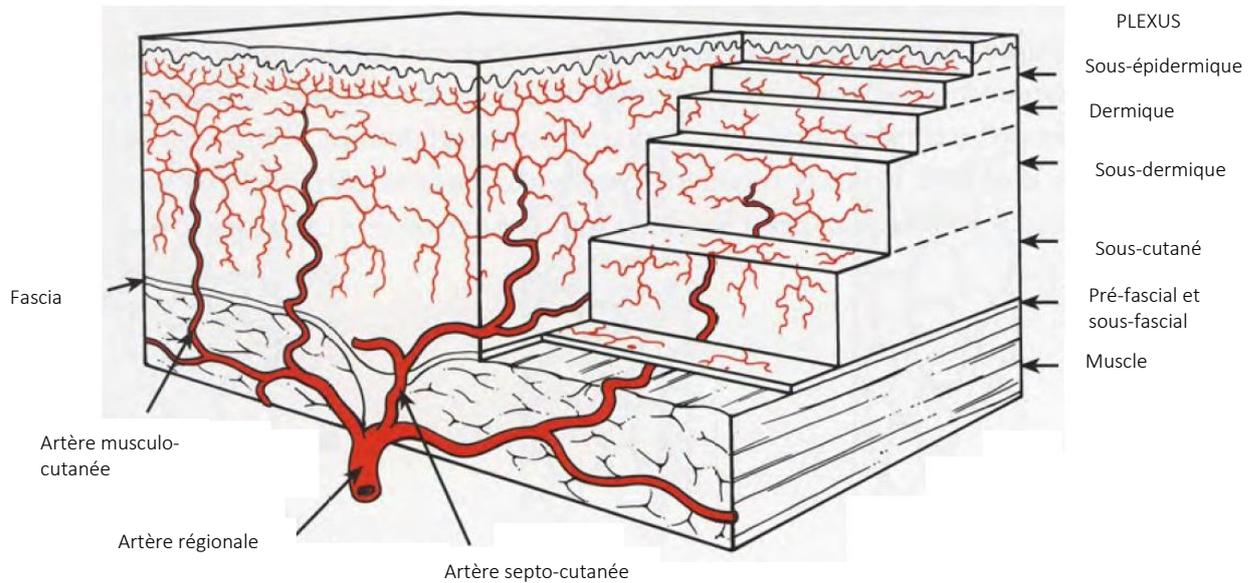


Figure 2 : Vascularisation cutanée (source : *Plastic surgery, Neligan*)

Cette description contemporaine résulte du cheminement des concepts de :

- Harvey (8) : à l'origine de la plus ancienne description de la vascularisation cutanée en 1628, dans l'ouvrage « *Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus* ».
- Manchot (9) : qui réalisa, en 1880, une description monumentale de la vascularisation cutanée avant même la découverte des rayons X. Son ouvrage « *Die Hautarterien de Menschlichen Korpers* » (10), abondamment illustré, identifie avec une précision sans précédent chaque territoire cutané et son vaisseau source.
- Quenu et Lejars (11) : qui en 1892, constatent que la vascularisation de la peau dépend en partie des vaisseaux entourant les nerfs superficiels.
- Tomsa et Spalteholz (12) : qui en 1893, reprennent les travaux de Manchot ainsi que ceux de Harvey, deux siècles plus tard, en utilisant des procédés d'injection de gélatine pigmentée afin de décrire les plexus vasculaires cutanés et sous-cutanés.

A ces nombreux travaux, succéderont ceux de Salmon (13), Taylor(14) puis Saint Cyr (15) qui, au cours des dernières décennies, se sont évertués à décrire méticuleusement la peau et ses vaisseaux, posant véritablement les bases anatomiques du concept de lambeau perforant.

### 1.1.2.2 Cartographie artérielle cutanée (Salmon, 1930)

Michel Salmon, chirurgien et anatomiste français, publia en 1936 un ouvrage sous le titre « Artères de la peau » (13), qui négligé en son temps, ressurgit 50 ans plus tard en devenant un des principaux ouvrages inspirant au développement contemporain de nouveaux lambeaux (Figure 3).

Il y reprend les travaux de Manchot et combine à ses dissections des clichés radiographiques après injection d'oxyde de plomb intra-vasculaire. Sa méthodologie fournit des images remarquables et permet la description précise de deux fois plus de territoires vasculaires cutanés que Manchot.

Le Professeur Raymond dans la préface de « Artères de la peau », écrit d'ailleurs: « *Ce nouvel ouvrage de Michel Salmon est une œuvre de patience que pas un seul chirurgien, dorénavant, ne pourra négliger et que bien peu d'anatomistes auraient eu le courage d'entreprendre* »

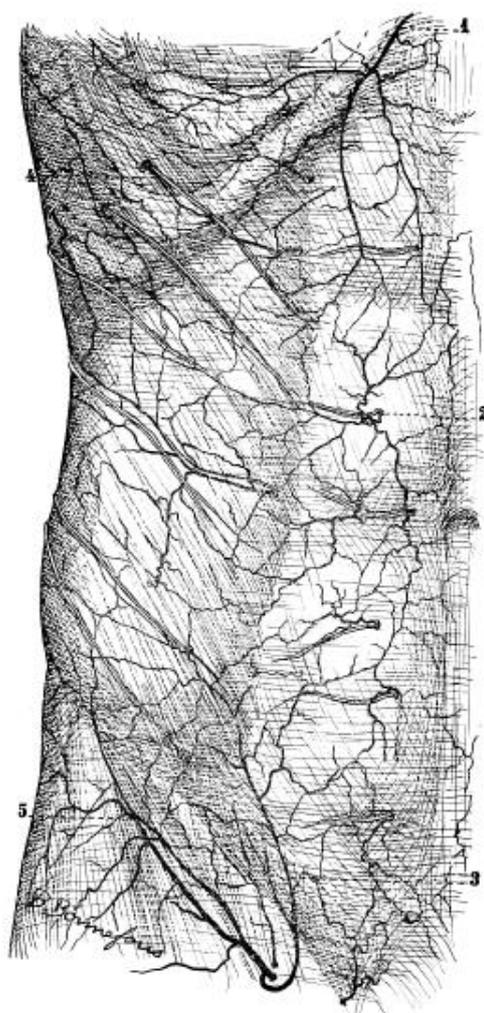


FIGURE 44. — Réduite à 3/5.

Région antéro-latérale de l'abdomen.

1. Artère épigastrique supérieure superficielle. — 2. Rameau de l'artère épigastrique. — 3. Artère sous-cutanée abdominale. — 4. Rameau de l'intercostale. — 5. Artère sous-cutanée abdominale.

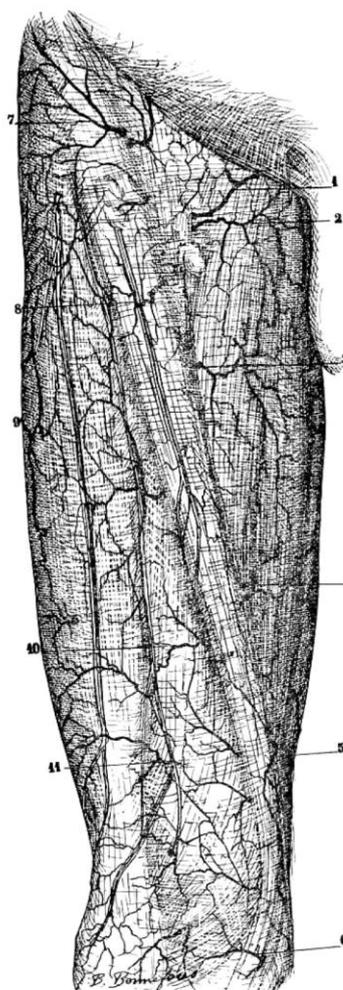


FIGURE 14. — Réduite à 2/5.

Région antérieure de la cuisse.

1. Honteuse externe supérieure. — 2. Honteuse interne inférieure. — 3. Branche d'une artère du couturier. — 4. Collatérale de la fémorale superficielle. — 5. *Idem*. — 6. Rameau de l'artéculaire supéro-interne. — 7. Artère circonflexe iliaque superficielle. — 8. Artère perforante. — 9. Branche de la grande artère du vaste externe. — 10-11. Branches des artères du vaste interne.

Figure 3: Vascularisation cutanée de l'abdomen et de la jambe  
(source : Artères de la peau, Salmon)

### 1.1.2.3 Concept d'angiosome (Taylor, 1986)

Au cours des trente dernières années, Taylor (14) s'est imposé comme un des grands spécialistes mondiaux de la vascularisation cutanée par le biais de nombreux travaux et publications. Outre sa description du premier lambeau libre de l'aîne, il a également décrit le concept d'organisation tridimensionnelle de l'anatomie vasculaire de la peau (Figure 4)..

Ces travaux, basés sur des dissections avec injection de colorant et produit de contraste, ont fait suite à ceux de Behan et Wilson (16) sur l'angiotome concluant qu'« un territoire cutané peut être prélevé comme lambeau sur un vaisseau axial mais peut être également élargi du fait de la présence de branches communicantes avec le vaisseau adjacent ».

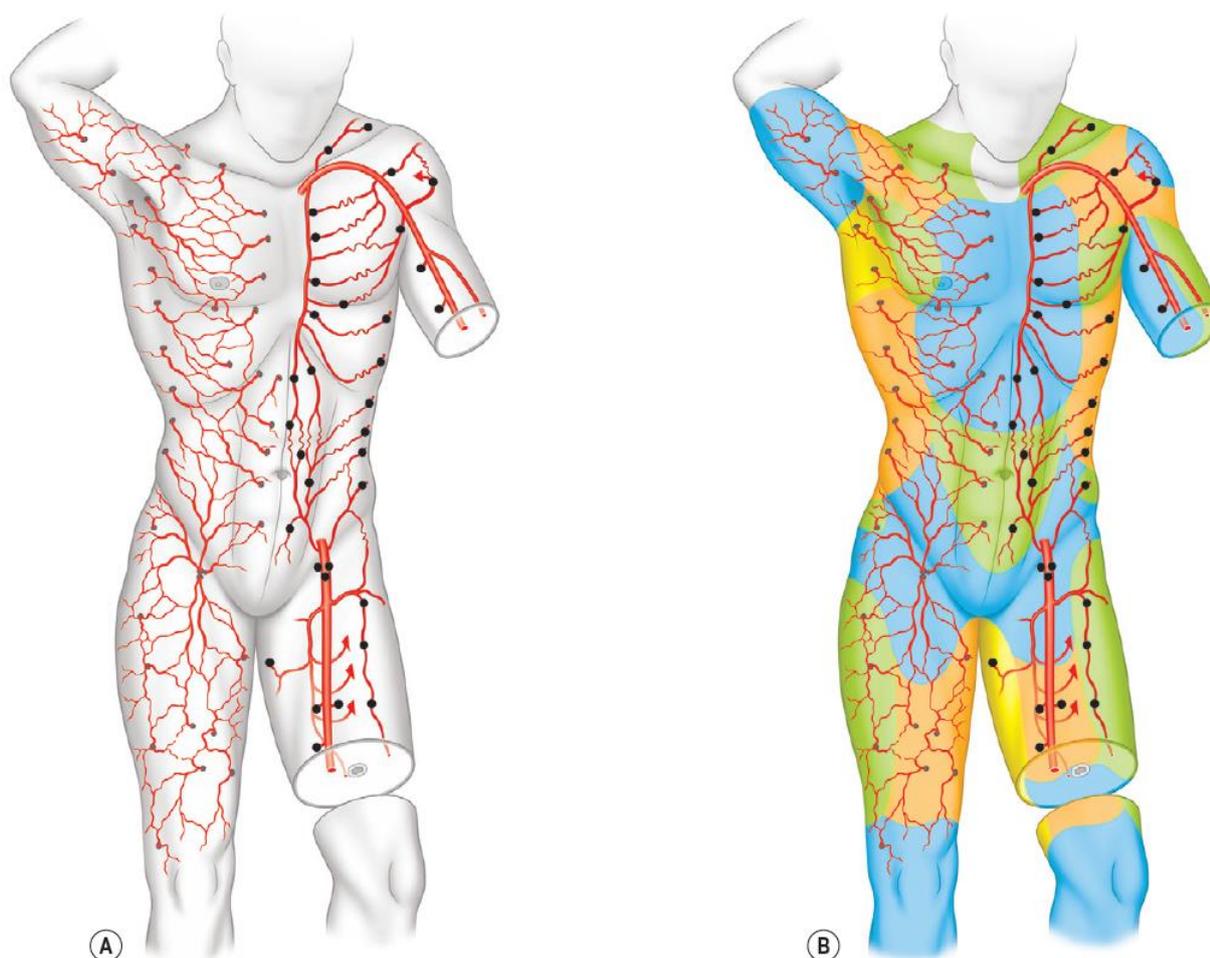


Figure 4 : Les angiosomes. (A) les perforantes cutanées et leurs connexions sont représentées sur la gauche, l'origine des perforantes provenant des artères sources est représentée sur la droite. (B) Illustration du territoire vasculaire de chaque artère source

(source : Taylor GI, Palmer JH. *The vascular territories [angiosomes] of the body: experimental study and clinical applications. Br J Plast Surg. 1987;40:113.*)

Cormack et Lamberty (17) ont pour leur part étendu le concept en introduisant les termes « anatomique », « dynamique » et « potentiel » pour décrire les différents types de territoires vasculaires qui peuvent être prélevés sur un vaisseau unique.

Taylor, faisant la synthèse des travaux de Salmon, rapportée au concept d'angiotome de Behan et Wilson et ceux de territoires cutanés de Cormack et Lamberty, proposa en 1987, le concept d'angiosome.

Il s'agit d'une unité tissulaire composite vascularisée par une artère source. Cette unité comprend os, muscle, nerf, tissu interstitiel et peau. Il décrit quarante angiosomes, chacun nommé par leur artère source (Figure 5).

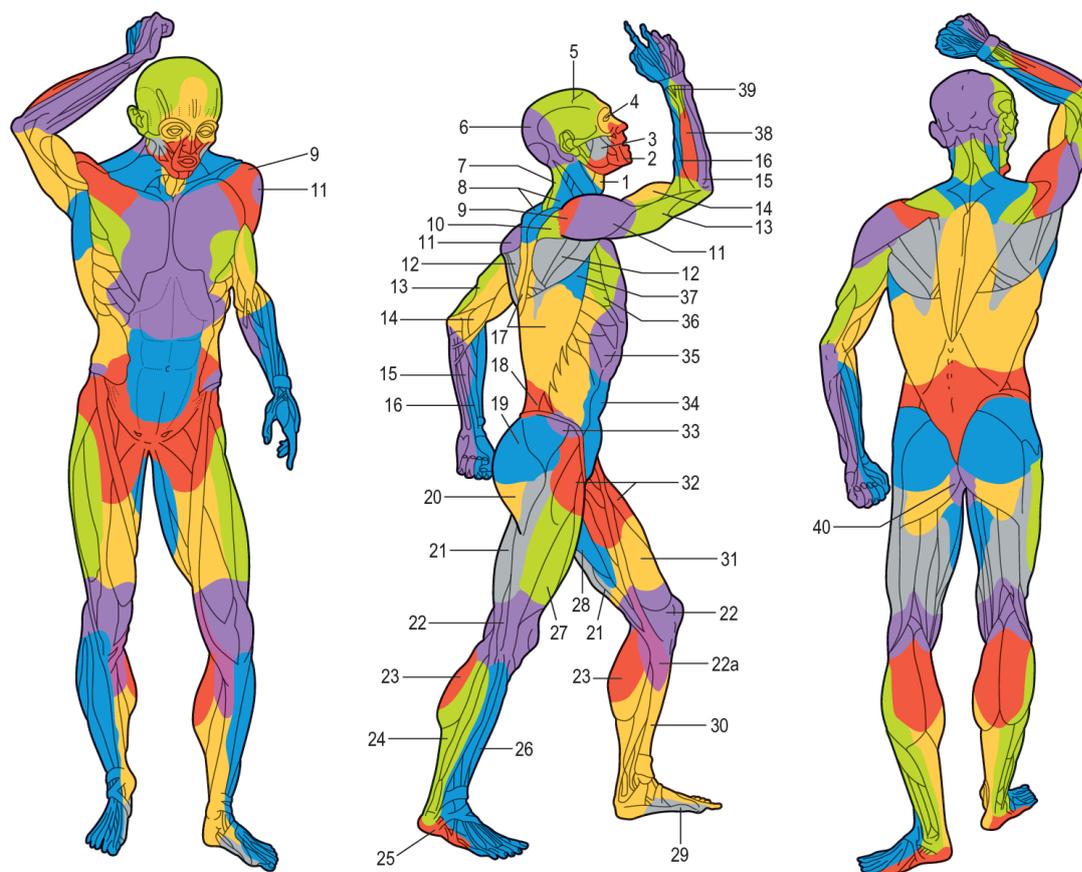


Figure 5: Les angiosomes des artères sources du corps

Les angiosomes des artères: (1) thyroïde; (2) faciale; (3) buccale; (4) ophthalmique; (5) temporale superficielle; (6) occipitale; (7) cervicale profonde; (8) cervicale transverse; (9) acromio-thoracique; (10) suprascapulaire; (11) circumflexe humérale postérieure; (12) circumflexe scapulaire; (13) brachiale profonde; (14) brachiale; (15) ulnaire; (16) radiale; (17) intercostale postérieure; (18) lombaire; (19) glutéale supérieure; (20) glutéale inférieure; (21) fémorale profonde; (22) poplitée; (22a) géniculaire descendante; (23) surale; (24) peronière; (25) plantaire latérale; (26) tibiale antérieure; (27) fémorale circumflexe latérale; (28) adducteur (profonde); (29) plantaire médiale; (30) tibiale postérieure; (31) fémorale superficielle; (32) fémorale commune; (33) circumflexe iliaque profonde; (34) épigastrique inférieure profonde; (35) thoracique interne; (36) thoracique latérale; (37) thoracodorsale; (38) interosseuse postérieure; (39) interosseuse antérieure; and (40) pudendal interne.

(Source : Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories [angiosomes] of the body: experimental study and clinical applications. *Br J Plast Surg.* 1987;40:113.)



### 1.1.3 Evolution des mentalités : « primum non nocere... »

La connaissance de l'anatomie de la vascularisation cutanée permet actuellement d'envisager le prélèvement des lambeaux cutanés, simples ou composites de manière bien différente.

Les pertes de substance des tissus mous nécessitent des méthodes de reconstruction utilisant un arsenal de techniques chirurgicales élaborées.

Les techniques de cicatrisation dirigée ou de thérapie par pression négative n'ont qu'une place limitée pour les reconstructions des pertes de substance multi-tissulaires car en dehors de certaines indications spécifiques, elles aboutissent à des résultats parcellaires avec rétractions cutanées ou muqueuses, pérennisant les altérations fonctionnelles ou esthétiques et rallongeant le temps de cicatrisation.

Les lambeaux permettent de combler des pertes de substance parfois complexes. Leur grande fiabilité en fait un outil de choix pour les chirurgiens mais leurs méthodes de prélèvement très variées ont pour certaines un rendu esthétique médiocre pour la zone donneuse comme receveuse et prive parfois le patient d'un muscle et de sa fonction.

Pendant longtemps, l'absence de connaissance anatomique obligeait les chirurgiens à prélever des lambeaux épais afin de fiabiliser leurs palettes et être certains d'y inclure un axe vasculaire. Dans la quête perpétuelle d'amélioration des résultats de reconstruction et de perfectionnement des techniques chirurgicales, les chirurgiens reconstructeurs sont arrivés à envisager le prélèvement d'unités anatomiques toujours plus restreintes et plus spécifiques s'astreignant à minimiser toujours plus les traces de leur passage en restaurant au mieux l'anatomie du site donneur comme du site receveur.

Ainsi le lambeau de latissimus dorsi en est l'exemple historique parfait, car si jadis on prélevait la peau avec le muscle sous-jacent comme support de vascularisation, on peut aujourd'hui se contenter de la peau sans son muscle en se fiant aux artères perforantes cutanées.

Alors qu'initialement la fiabilité de la reconstruction primait face à toute autre forme d'impératif, les objectifs de restauration sont désormais guidés par la nécessité de préserver les fonctions ainsi que de rétablir l'esthétique.

L'objectif de reconstruction ne doit plus justifier la mutilation du site donneur qui fait désormais l'objet de toutes les attentions.

A cet égard, l'introduction du concept de lambeau perforant par Koshima en 1989 (18) a constitué un véritable changement de paradigme chirurgical ouvrant ainsi une nouvelle ère à la chirurgie reconstructrice.

## 1.2 Les Lambeaux perforants

### 1.2.1 Histoire

La description du concept d'angiosome par Taylor(14) en 1987 jeta les bases physiologiques de ce qui constitue l'aboutissement des travaux sur l'anatomie de la vascularisation cutanée : les lambeaux perforants.

En 1986, Kroll et Rosenfield (19) suggèrent que les lambeaux basés sur les perforantes peuvent combiner la fiabilité des lambeaux musculaires à la moindre morbidité des lambeaux cutanés.

La paternité des lambeaux perforants est attribuée à Koshima et Soeda (18) qui, en 1989, introduisent le terme de « *perforator flap* » (lambeau perforant) en décrivant un lambeau basé sur le pédicule épigastrique inférieur, préservant le rectus abdominis.

Ils démontrent que l'on peut prélever un lambeau basé sur les artères perforantes musculocutanées destinées exclusivement à la peau et à la graisse sous-cutanée tout en excluant le muscle, à condition que les petites artères qui le perforent soient conservées préservant ainsi le site donneur (Figure 7).

Les lambeaux perforants sont nés et avec eux un bouleversement de la stratégie reconstructrice.



Figure 7 : Perforante de la branche superficielle de la SCIA et sa veine superficielle

## 1.2.2 Nomenclature et Classification

### 1.2.2.1 Les vaisseaux perforants

La définition du terme « vaisseau perforant » a été précisée lors de la conférence de consensus sur les lambeaux perforants de Gent en 2001 (20). Un vaisseau perforant a pour origine un tronc vasculaire axial et traverse le fascia profond et la graisse, avant de vasculariser le plan graisseux sous-cutané. On distingue des perforantes directes et indirectes selon les tissus traversés avant de franchir le fascia profond. Les « perforantes directes » ne traversent aucune structure avant de franchir le fascia profond. Les « perforantes indirectes » traversent différents plans tissulaires : muscle, périmysium ou septum intermusculaire (Figure 9).

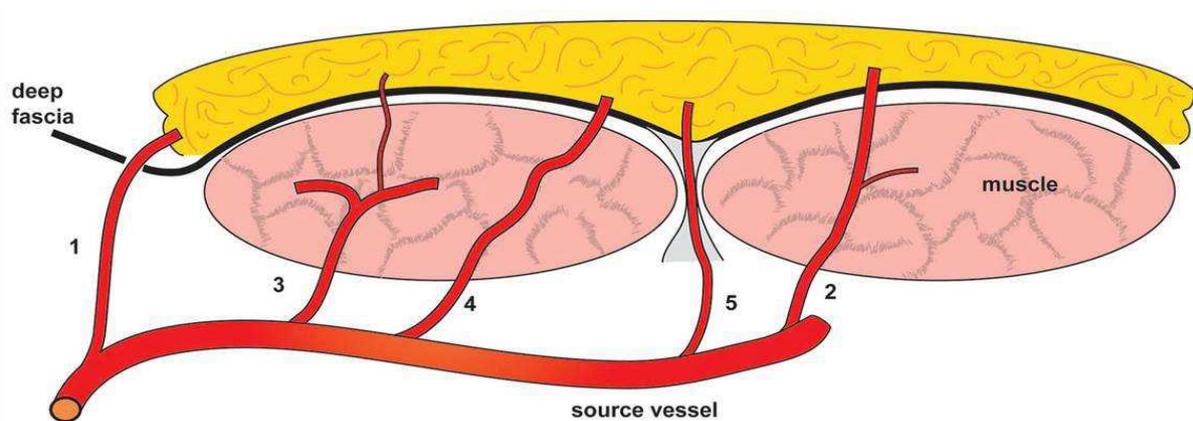


Figure 9: Perforantes directes et indirectes selon la classification de Gent en 2001; (1) perforantes directes traversant uniquement le fascia profond; (2) perforantes indirectes musculaires principalement destinées à la vascularisation cutanée; (3) perforantes indirectes musculaires principalement destinées au muscle avec des branches secondaires pour les tissus sous-cutanés; (4) perforantes indirectes périmysiales cheminant dans le périmysium entre les fibres musculaires; (5) perforantes indirectes septales traversant le septum intermusculaire (source : *Flap and Reconstructive surgery, Wei et Mardini*)

Cinq types de perforantes sont répertoriées selon une version simplifiée de la classification de Nakajima (21) (Figure 10):

1. Les perforantes directes qui traversent uniquement le fascia profond.
2. Les perforantes indirectes musculaires qui vascularisent principalement les tissus sous-cutanés, après avoir traversé le muscle puis le fascia profond.
3. Les perforantes indirectes musculaires qui vascularisent principalement le muscle, mais donnent des branches secondaires aux tissus sous-cutanés.
4. Les perforantes indirectes périmysiales qui cheminent à travers les fibres musculaires dans le périmysium, avant de traverser le fascia profond.
5. Les perforantes indirectes septales qui traversent le septum intermusculaire avant de franchir le fascia profond.

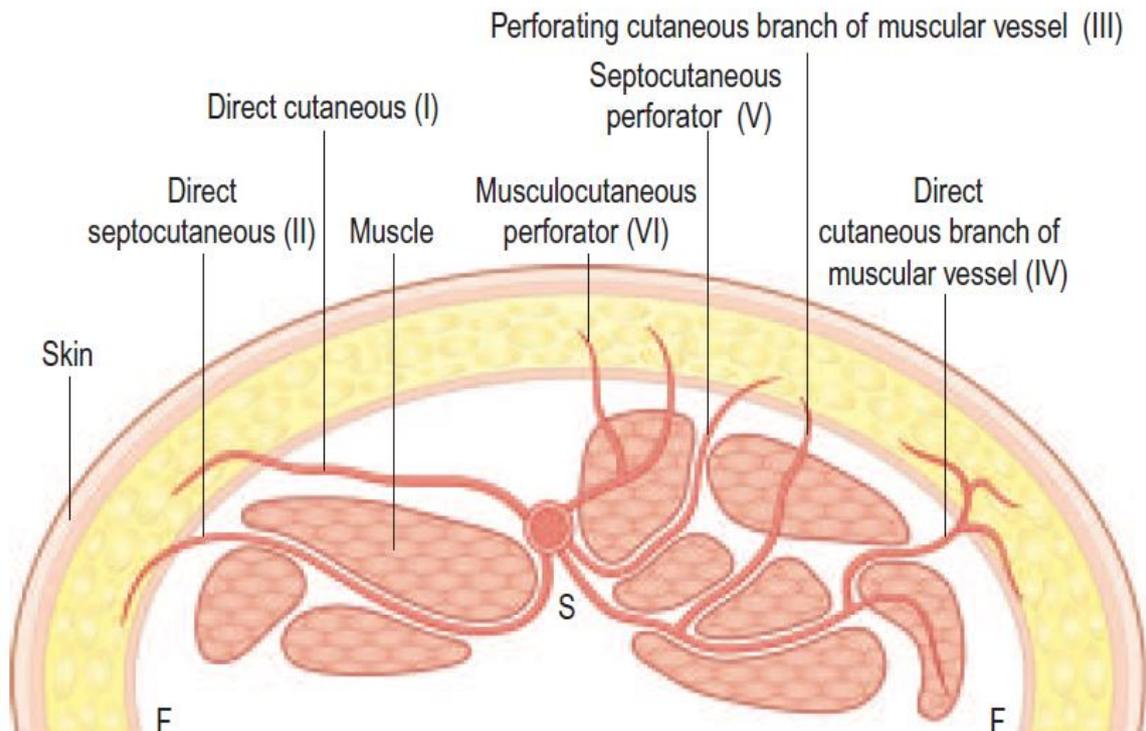


Figure 10 : Les différents types de perforantes  
 (source : *Flap and Reconstructive surgery, Wei et Mardini*)

### 1.2.2.2 Les lambeaux perforants

Il y a une profusion de classifications, elles s'attachent à déterminer une systématisation intuitive des lambeaux perforants mais en l'absence de véritable consensus la nomenclature reste confuse.

Les lambeaux peuvent être nommés en fonction de leur pédicule nourricier, de la région anatomique, du muscle sous-jacent ou encore de la composante tissulaire.

Le consensus de Gent de 2001 (20) proposé par Blondeel, a permis d'établir une première nomenclature internationale standardisée. Elle définit les lambeaux perforants selon les impératifs techniques liés à leur prélèvement et propose de les désigner selon le vaisseau nourricier.

Les critères suivants sont énoncés:

- un lambeau perforant est un lambeau composé de peau et/ou de graisse sous-cutanée
- les vaisseaux qui vascularisent le lambeau perforant sont des perforantes et seulement des perforantes
- ces perforantes passent à travers ou entre les tissus profonds (le plus souvent musculaires)
- une perforante musculaire est un vaisseau qui traverse un muscle pour vasculariser son territoire cutané

- une perforante septale est un vaisseau qui ne traverse que le septum pour vasculariser son territoire cutané
- un lambeau vascularisé par une perforante musculaire est appelé lambeau à perforante musculaire
- un lambeau vascularisé par une perforante septale est appelé lambeau à perforante septale
- un lambeau perforant doit être nommé d'après son vaisseau source et non d'après le muscle sous-jacent
- Si un même vaisseau source peut être à l'origine de plusieurs lambeaux perforants, chacun de ces lambeaux doit être nommé en fonction de sa région anatomique ou du muscle.

Les perforantes indirectes musculaires et périmysiales sont regroupées au sein des lambeaux perforants musculaires car leurs techniques de dissection sont proches.

S'il existe plusieurs lambeaux basés sur un même vaisseau, leur nom précisera leur région anatomique ou leur muscle d'origine. Par exemple l'artère circonflexe latérale est à l'origine de deux lambeaux : le lambeau perforant de fascia lata et le lambeau perforant antérolatéral de cuisse.

En 2003 Geddes et al. (22) recommandent d'une part de nommer tous les lambeaux perforants musculo-cutanés selon l'artère principale nourricière et d'autre part selon le nom des structures tissulaires traversées par les vaisseaux perforants.

Le lambeau perforant musculo-cutané antérolatéral de cuisse, vascularisé par la branche descendante de l'artère circonflexe latérale fémorale à travers le muscle vaste latéral, devient par exemple le « LCFAP-vl » (« Latéral Fémoral Artery Perforator flap » - « Vastus Lateralis »).

En 2005 Kim (23) classe les lambeaux perforants selon le type de perforante prélevée (« MCp » pour « musculo-cutaneous perforator », « SCp » pour « septo-cutaneous » et « DCp » pour « direct cutaneous »), et selon le niveau de ligature du vaisseau d'origine.

Cette classification souligne donc à la fois la difficulté technique du prélèvement (dissection intramusculaire ou non) et les caractéristiques du pédicule (longueur et calibre).

Cette description des lambeaux perforants repose sur quatre termes principaux :

1. Les lambeaux perforants musculo-cutanés sont désignés par le muscle sous-jacent (« Tensor Fasciae Latae Perforator flap »).
2. Les lambeaux septo-cutanés et cutanés directs, de dissection plus simple, sont nommés selon le vaisseau source de la perforante (« *Submental Perforator flap* »).

3. Lorsque le calibre de la perforante au niveau du fascia profond est suffisant pour réaliser une anastomose, le lambeau est prélevé sans dissection musculaire et en respectant le vaisseau source : c'est un « *perforator based flap* ».

4. Les techniques variées de prélèvement de palette cutanée fine, sont regroupées selon le terme général de « *thin perforator flap* »

Cette nomenclature est particulièrement adaptée aux nombreuses variations anatomiques du point d'émergence des perforantes.

Cette classification est plus complète mais elle est moins intuitive que celle de Gent et nécessite l'utilisation d'un grand nombre de sigles pour différencier les lambeaux d'une même région. De plus, dans cette classification, Kim ne prend pas en compte le problème des lambeaux chimériques et composites, qui compliquent encore plus son procédé d'inventaire.

En 2009 Saint-Cyr (15) considère que les vrais lambeaux perforants sont les lambeaux perforants musculo-cutanés. Ils sont nommés par leur vaisseau source et le suffixe AP (*artery perforator*) (exemple : LCFAP). En cas de perforante septale, le suffixe -s est ajouté (exemple : LCFAP-s). Si plusieurs lambeaux sont possibles sur le même vaisseau source, le muscle est spécifié (exemple : LCFAP-*vl* en cas de lambeau perforant de muscle vastus lateralis).

En 2010 Sinna (24) propose la nomenclature suivante : vaisseau source (exemple : TDA, LCFA), niveau de dissection (exemple : *based, short*), nom du muscle (exemple : VL : vastus lateralis; LD : latissimus dorsi), type de perforante (exemples : sc : septocutanée ; mc : myocutanée). Par exemple, un lambeau perforant sur l'artère thoracodorsale avec une perforante septocutanée pour branchement sur la perforante est dénommé : *TDA-short-LD-sc perforator flap*.

Finalement, ces nombreuses classifications non exhaustives illustrent parfaitement la complexité et la multiplicité des possibilités qu'offrent les lambeaux perforants ce qui explique qu'on ne dispose pas à ce jour de nosologie internationale consensuelle.

### 1.2.3 Principes

Les lambeaux perforants sont constitués d'une palette cutanée et d'une quantité variable de graisse sous-cutanée. La vascularisation des lambeaux perforants repose sur un ou plusieurs vaisseaux à destinée cutanée, dits « perforants ». Leur prélèvement suit la perforante jusqu'à son vaisseau d'origine tout en préservant les tissus sous-jacents : fascia profond, muscles et nerfs.

La vascularisation du lambeau peut dépendre d'une ou de plusieurs perforantes. Selon la théorie des angiosomes de Taylor et Palmer(14), lors de la levée du lambeau, la redistribution des flux vasculaires entraîne une hyperpression de perfusion qui étend le territoire cutané anatomique de la perforante à un territoire dynamique plus large englobant le perforasome voisin (Figure 8).

Ce principe explique la possibilité de prélever des palettes cutanées de grande surface perfusées par une seule perforante.

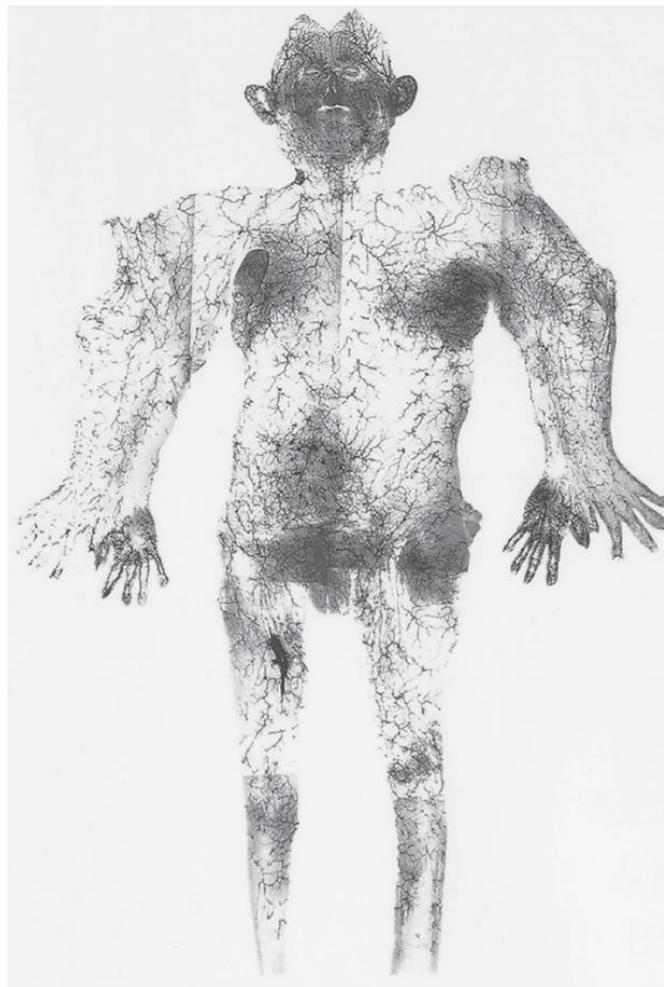


Figure 8: Montage des artères cutanées du corps

On note : la direction, la taille, et la densité des perforantes qui sont larges sur le thorax et la tête et deviennent progressivement plus fines et moins nombreuses en périphérie ; le faible diamètre des vaisseaux anastomotiques qui lient les perforantes entre elles et, donc les perforasomes.

(source: Taylor GI, *The vascular territories [angiosomes] of the body: experimental study and clinical applications. Br J Plast Surg. 1987*)

La palette cutané-graisseuse est de surface et épaisseur variables selon la technique employée : thick, thin, super-thin (cf. chapitre variantes du lambeau de SCIP). Elle peut être prélevée fine avec le minimum de tissu graisseux sous-cutané et permettre un « resurfaçage cutané ». Prélevée avec le maximum de tissu adipo-fascial, elle apporte un volume conséquent et permet des reconstructions tridimensionnelles. Son pédicule est habituellement long : il permet de réaliser des lambeaux chimériques ostéo ou musculo-cutanés, voire de prélever un nerf associé et ainsi permettre une ré-innervation sensitive.

L'intérêt majeur est ici le respect des tissus du site donneur et la minimisation de la morbidité. Les suites opératoires sont simplifiées et les traces de passage du chirurgien réduites à leur plus strict minimum. En contrepartie, les limites des lambeaux perforants sont principalement liées à leur technique de prélèvement. La dissection des perforantes musculo-cutanées est difficile : elle repose sur une technique chirurgicale rigoureuse qui implique des temps opératoires prolongés. Si les vaisseaux perforants sont constants, ils peuvent présenter des variations de calibre et de position, des vasospasmes qui compliquent leur dissection. Tout étirement, torsion ou plicature de la perforante peut compromettre la vitalité du lambeau.

La manipulation du tissu transféré doit donc être extrêmement prudente lors de la dissection.

A noter également que des cicatrices cutanées importantes du site donneur ou un tabagisme majeur peuvent contre-indiquer le prélèvement d'un lambeau perforant.

### 1.3 Le lambeau de SCIP

Historiquement, le lambeau de l'aine basé sur l'artère iliaque circonflexe superficielle (SCIA) décrit en 1972 par McGrégor et Jackson (25), fut l'année suivante, de l'initiative de Daniel et Taylor (26), le premier succès des lambeaux libres cutanés. Le caractère aisément dissimulable de son site donneur ainsi que la grande surface de peau glabre qu'il offre, l'a rendu très populaire pendant de nombreuses années.

Cependant, le développement ultérieur de nouvelles techniques a fait souligner les nombreux écueils du lambeau de l'aine, tels que des lymphœdèmes post-opératoires, le caractère variable de son anatomie artérielle, la brièveté de son pédicule et l'épaisseur de sa palette, qui ont peu à peu fait tomber en désuétude le site donneur inguinal au profit des lambeaux musculo-cutanés plus sûrs (27).

En 2004, Koshima (28) évoque pour la première fois un lambeau de l'aine basé sur une perforante de la SCIA. Le lambeau perforant de SCIA ou SCIP Flap est en effet décrit comme un lambeau étendu de l'aine d'une grande finesse autorisant la couverture de perte de substance locale ou à distance surmontant tous les inconvénients du lambeau de l'aine traditionnel.

A l'instar du T-dap (*Thoraco dorsal artery perforator flap*), pour le lambeau de grand dorsal ou du DIEP (*Deep inferior epigastric perforator flap*) pour le lambeau de TRAM (*Transverse rectus abdominis mycutaneous flap*), le lambeau de SCIP illustre parfaitement le caractère cyclique de l'évolution des techniques chirurgicales en remettant au goût du jour le site donneur inguinal de son ancêtre oublié, décrit par Taylor 30 ans auparavant .

**L'objectif de ce travail** est donc de démontrer les avantages du lambeau de SCIP pour la couverture des pertes de substance et le respect du site donneur, par le biais d'une revue de littérature internationale rapportée à notre expérience du lambeau de SCIP dans le service de chirurgie plastique du CHU d'Amiens.

## 2. Anatomie

### 2.1 Anatomie descriptive

La région de l'aîne comprend toutes les parties molles situées en avant de l'articulation coxo-fémorale (Figure 11).

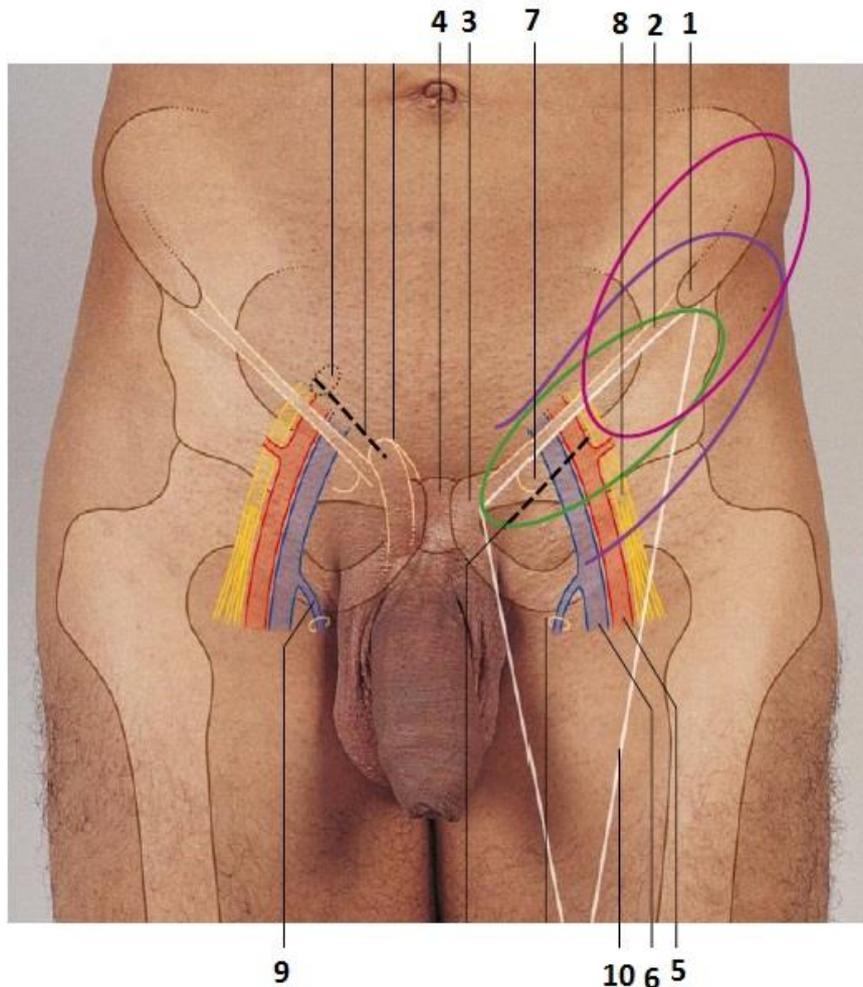


Figure 11 : Région de l'aîne

1, Epine iliaque antéro-supérieure ; 2, Ligament inguinal ; 3, Tubercule pubien ; 4, Symphyse pubienne ; 5, Artère fémorale ; 6, Veine fémorale ; 7, Canal fémoral ; 8, Nerf fémoral ; 9, Veine longue saphène ; 10, Triangle interne

(source : *Flap and Reconstructive surgery, Wei et Mardini*)

Elle est limitée en haut par le ligament inguinal, latéralement par une verticale passant par l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS), médialement par une verticale passant par l'angle du pubis et en bas par une ligne unissant l'extrémité externe du pli fessier au point de croisement des muscles sartorius et long adducteur (Figure 12).

Le Sartorius divise la région en 2 triangles, l'un externe à base inférieure, l'autre interne à base supérieure appelée triangle de Scarpa ou trigone fémoral.

### 2.1.1 Triangle de Scarpa

Le plan superficiel comprend :

-la peau

-le fascia superficialis

-le tissu cellulaire sous-cutané au sein duquel se trouvent les ganglions inguinaux superficiels et les branches cutanées de l'artère fémorale (artère épigastrique inférieure superficielle « SIEA », artère circonflexe iliaque superficielle « SCIA », artère pudendale externe supérieure et inférieure), la veine grande saphène ainsi que le rameau crural du nerf génito-crural, des rameaux superficiels de la branche musculo-cutanée interne et externe du nerf crural.

L'aponévrose de la région inguinale fait partie de la gaine aponévrotique de la cuisse. Elle recouvre toute l'aîne et forme au niveau des vaisseaux fémoraux, une gaine dont la disposition est commandée par celle de l'arcade fémorale et des muscles du triangle de Scarpa.

Ces muscles sont au nombre de quatre, disposés sur 2 plans :

-plan superficiel : muscle sartorius et muscle long adducteur.

-plan profond : muscle psoas iliaque et muscle pectiné

Après avoir recouvert le triangle externe, l'aponévrose de la cuisse engaine le sartorius et se divise sur son bord interne en deux feuillets, l'un superficiel passant en avant des vaisseaux fémoraux, l'autre profond passant en arrière des vaisseaux et venant gagner les muscles pectiné et psoas iliaque pour finalement rejoindre le feuillet superficiel.

Le feuillet superficiel est perforé, juste au-dessus du hiatus saphène, par de nombreux orifices par lesquels passent artères et nerfs, qui vont de la profondeur à la superficie, mais également par les lymphatiques efférents des ganglions superficiels et par la veine saphène interne. Cette zone est appelée fascia cribliformis.

Le nerf fémoro-cutané croise l'angle supéro-externe du triangle, où il est contenu dans l'aponévrose.

Le plan profond sous-aponévrotique comprend outre les muscles précédemment vus, l'artère fémorale et ses branches, la veine fémorale, les nerfs crural et génito-crural ainsi que les lymphatiques profonds.

## 2.1.2 Triangle externe

Le triangle externe présente cinq plans superposés :

- la peau
- le panicule adipeux et le fascia superficialis
- le tissu cellulaire sous-cutané où cheminent des branches du nerf fémoro-cutané et le rameau fémoro-cutané antéro-externe du nerf crural.
- l'aponévrose très épaisse, tendue entre le tenseur du fascia lata et le sartorius qu'elle engaine
- une couche profonde comprenant les muscles tenseur du fascia lata, sartorius, droit antérieur, vaste externe et vaste intermédiaire.

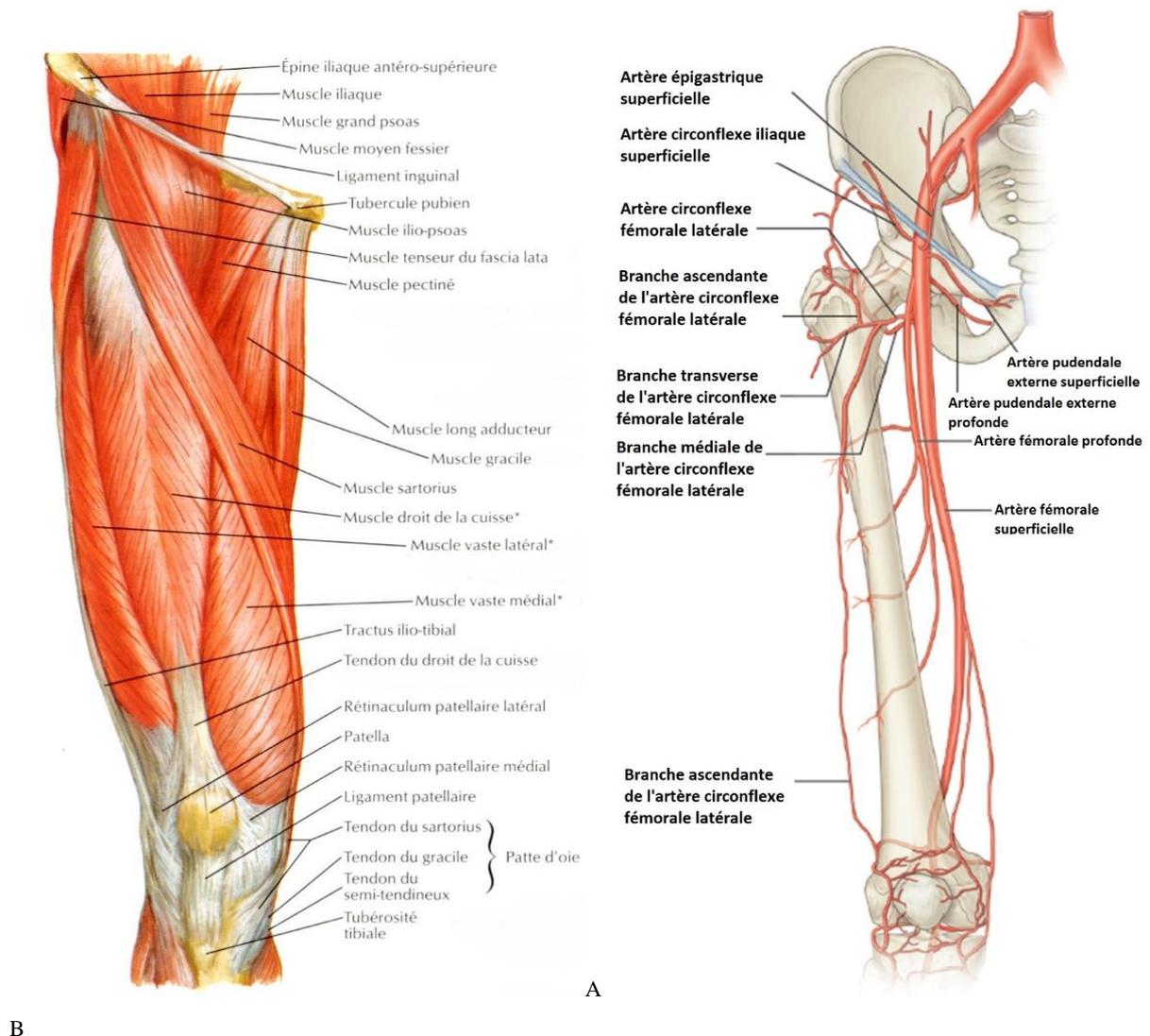


Figure 12 : A. Anatomie musculaire de la jambe, B. Anatomie vasculaire de la jambe  
(source : Atlas d'anatomie humaine, Netter)

## 2.2 Vascularisation

### 2.2.1 Anatomie artérielle

La région de l'aîne et les régions adjacentes (abdomen inférieur, zone proximale de la jambe) sont vascularisées par l'artère circonflexe iliaque superficielle (SCIA), l'artère épigastrique inférieure (SIA), l'artère circonflexe iliaque profonde (DCIA) et l'artère circonflexe fémorale latérale (LCFA).

La SIEA vascularise la région abdominale inférieure, la DCIA vascularise la région supéro-latérale de l'épine iliaque antérieure (EIAS) et la LCFA vascularise la région antérolatérale de la cuisse.

La SCIA et la SIEA ont chacune leur origine sur l'artère fémorale commune. Dans 30 à 50% des cas, elles sont issues d'un tronc artériel commun (29).

Dans certains cas, lorsque que la SCIA est de faible calibre et la SIEA plus importante, cette dernière peut être utilisée pour vasculariser la même région.

La SCIA est issue de la face antérolatérale de l'artère fémorale commune, 2,5 cm sous le ligament inguinal. La SCIA chemine latéralement approximativement à deux travers de doigts en dessous du ligament inguinal, parallèlement à celui-ci.

Elle chemine initialement au-dessus du fascia, puis arrivée au bord médial du sartorius, se divise en une branche superficielle et une branche profonde.

La branche superficielle court latéralement au-dessus du fascia du sartorius. Elle donne des perforantes à la partie moyenne de la région antéro-médiale de l'aîne.

La branche profonde perfore le fascia du sartorius à son bord médial et le traverse jusqu'à son bord latéral tout en donnant des branches destinées au sartorius. Elle s'extrait ensuite du fascia en dessous de l'EIAS et continue latéralement au-dessus du fascia lata.

Elle se porte en haut et en dehors sous le fascia profond, où elle fournit des perforantes musculaires ou septo-cutanées (Figure 13).

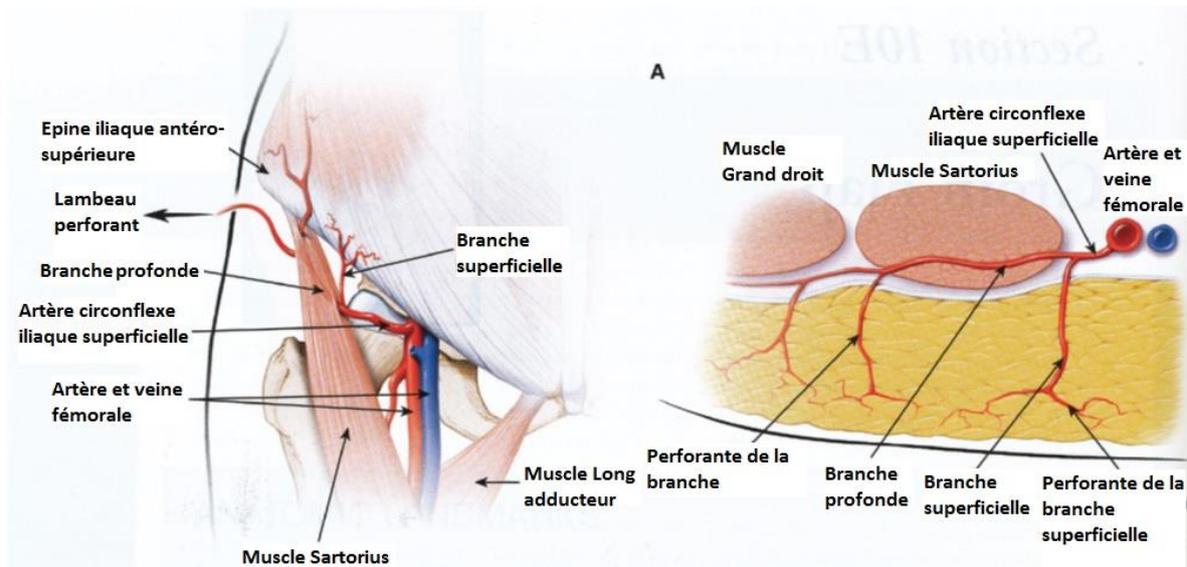


Figure 13 : Trajet des branches superficielles et profondes de l'artère circonflexe iliaque superficielle  
 (Source : Plastic surgery, Neligan)

### 2.2.2 Anatomie veineuse

La région de l'aîne est drainée par 2 réseaux veineux : profond et superficiel.

La veine circonflexe iliaque superficielle (SCIV) et la veine épigastrique inférieure superficielle (SIEV) constituent le système superficiel localisé au-dessus de l'aponévrose et se drainent dans la veine saphène interne qui rejoint le hiatus saphène, avant de se jeter dans la veine fémorale.

Les veines comitantes des différentes artères constituent le système profond qui se draine également dans la veine fémorale.

Le drainage veineux du lambeau peut être effectué par les veines comitantes (environ 0,7 mm de diamètre) ou par les nombreuses veines superficielles situées 1,5 cm à 2 cm médialement à l'EAIS (30) , qui sont bien souvent de plus grand diamètre.



### 3. Technique chirurgicale

Le prélèvement est réalisé selon le concept du « *free-style perforator flap* » décrit par Wei et Mardini (31). Il est donc systématiquement précédé d'une cartographie vasculaire pré-opératoire par écho-doppler couleur.

Le dessin de la palette est orienté en fonction de la localisation pré-opératoire de la perforante dominante, elle peut s'étendre si besoin en arrière de l'EIAS en direction de la ligne médiane du dos (Figure 14).

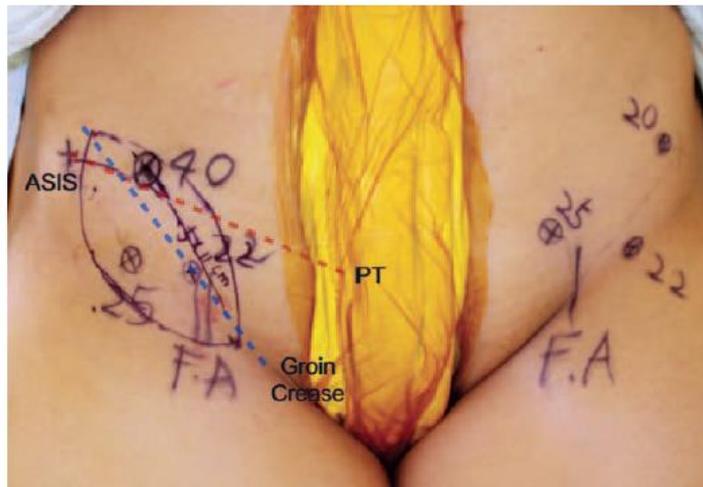


Figure 14 : Repérage pré-opératoire et tracé du lambeau de SCIP  
ASIS=EIAS, FA= artère fémorale, PT= Symphise pubienne, Groin crease= pli inguinal  
(source : Goh TLH, Hong JP. The search for the ideal thin skin flap: superficial circumflex iliac artery perforator flap--a review of 210 cases. *Plast Reconstr Surg.* févr 2015)

Un pinch test est réalisé afin de s'assurer de la possibilité de fermeture directe.

Des lunettes grossissantes (x 3,5) sont utilisées pour la dissection.

L'incision première est réalisée sur le bord inféro-latéral jusqu'au fascia superficialis à la manière de Hong et al.(32) La dissection se poursuit au-dessus du fascia de Scarpa dans le plan du fascia superficialis entre la graisse profonde et la graisse superficielle selon la technique du Thin flap (33). Ce plan épargne les lymphatiques et les ganglions situés dans le plan adipeux profond. Une dissection exsangue au bistouri électrique à très faible puissance ou à la lame froide est essentielle afin de ne pas risquer de léser une perforante qui passerait inaperçue (Figure 15). A l'approche des perforantes, la dissection se poursuit aux ciseaux de Ragnell. La dissection de latéral à médial permet d'identifier une perforante dominante de la branche profonde puis dans un second temps, plus médialement, une perforante dominante de la branche superficielle.

Les perforantes de la branche superficielle sont généralement préférées car de dissection plus aisée, ce qui réduit le risque de lésion du nerf cutané fémoral latéral (34) (35). Elles peuvent être musculo-cutanées, septo-cutanées ou cutanées directes (27).

En cas de doute, une épreuve de clampage peut être réalisée afin de déterminer si la perforante de la branche superficielle est suffisante.

Finalement, la perforante dominamment préalablement identifiée par sa pulsativité (36) mais surtout par l'imagerie pré-opératoire, est isolée et squelettisée. Son cours est suivi de manière rétrograde à travers le fascia, le long de la branche superficielle jusqu'à obtenir un pédicule de longueur et de calibre suffisant. Il est important de manipuler les vaisseaux avec beaucoup de délicatesse et de les irriguer régulièrement (35).

La veine cutanée superficielle située dans le plan adipeux est incluse car la veine comitante est souvent trop petite (88,3% des cas)(35) pour assurer un drainage veineux suffisant (30) (37). Une fois le pédicule complètement individualisé et l'incision cutanée complétée, le lambeau est sévré et transposé sur son site receveur afin de réaliser les anastomoses microchirurgicales. Les nerfs cutanés sont préservés lors de la dissection du lambeau.

Le site donneur est fermé plan par plan en évitant tout espace mort afin de prévenir la formation de sérome.

Un drain de redon est mis en place pour trois jours.



Figure 15 : Elévation d'un lambeau de Thin SCIP

La ligne en pointillé illustre le plan de dissection entre les plans adipeux profonds et superficiel. Le lambeau est levé de latéral à médial jusqu'à identification de la branche profonde de la SCIA. Dans la majorité des cas une veine superficielle (astérisque) est incluse.

(source : Goh TLH, Hong JP. The search for the ideal thin skin flap: superficial circumflex iliac artery perforator flap--a review of 210 cases. *Plast Reconstr Surg.* févr 2015)

*Lien vidéo : <http://links.lww.com/PRS/B207>*

## **4. Patients et Méthodes**

### 4.1 Revue de la littérature

Une revue de la littérature internationale a été réalisée sur la base de données PubMed couvrant la période de janvier 2004 à Août 2016.

Les mots clefs utilisés comprenaient : SCIP, SCIA, groin flap, superficial circumflex iliac artery, circumflex iliac.

Tous les types de publications (revues, articles originaux, cas cliniques, notes techniques, lettres à l'éditeur) en anglais et français ont été retenus.

### 4.2 Cohorte de patients

Une étude rétrospective a été réalisée dans le service de chirurgie plastique du CHU d'Amiens de Janvier 2007 à Août 2014 afin de déterminer les patients ayant bénéficié d'une reconstruction par lambeau de SCIP.



## 5. Résultats

### 5.1 Revue de la littérature

La recherche bibliographique a permis d'identifier 50 articles publiés sur une période de 12 ans au sujet du lambeau de SCIP, comprenant un total de 442 lambeaux (cf. Annexe).

#### 5.1.1 Caractéristiques démographiques

Parmi ces 442 patients on retrouve 272 hommes (61,6%) et 170 femmes (38,4 %). L'âge moyen est 43,2 ans [ 1 ; 81 ans ]..

#### 5.1.2 Indications

92 cas (20,8%) concernaient la tête et le cou, 78 cas (17,6%) les membres supérieurs, 260 cas (58,8%) les membres inférieurs, et 12 cas (2,7%) divers (Figure 16A).

#### 5.1.3 Cartographie vasculaire pré-opératoire

Sur les 21 articles relatant une technique d'imagerie pré-opératoire de routine, 10 (47,6%) auteurs avaient recours au doppler acoustique, 6 (28,5%) à l'écho doppler couleur, 2 (9,5%) à l'angioTDM, 1 (4,7%) à l'angiographie à la fluorescéine, 2 (9,5%) à l'imagerie combinée.

Il est à noter qu'avant 2015 l'usage du doppler acoustique prédomine, tandis qu'à partir de 2015 la majorité des auteurs ont recours au doppler couleur.

#### 5.1.4 Technique opératoire

99 (22,3 %) lambeaux sont prélevés en Thick SCIP, 281 (63,5%) en Thin SCIP, 17 (3,8 %) en SuperThin SCIP, 45 (10,1%) selon d'autres techniques décrites (Figure 16B).

La surface moyenne des palettes est de 77,4 cm<sup>2</sup> [ 8 ; 432 cm<sup>2</sup>].

#### 5.1.5 Suites post-opératoires et complications

Sur les 442 lambeaux décrits, on relève 58 (13,1%) complications et 12 (2,7%) nécroses complètes.

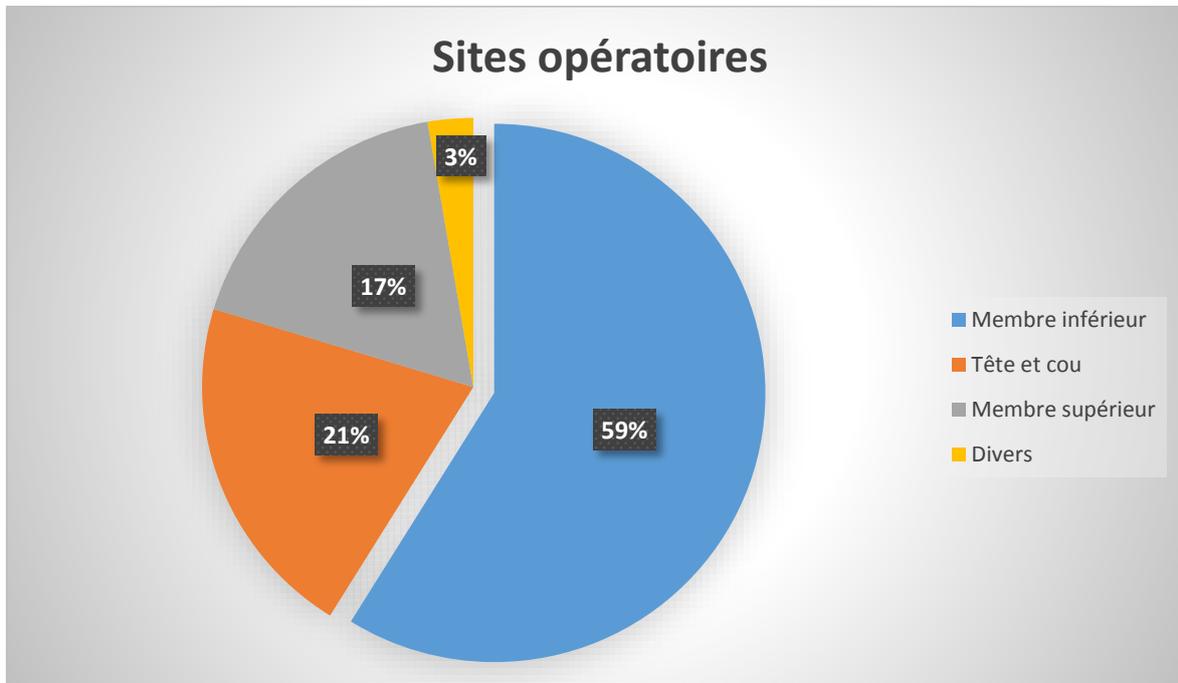


Figure 16A : Répartition des sites opératoires des 442 lambeaux publiés

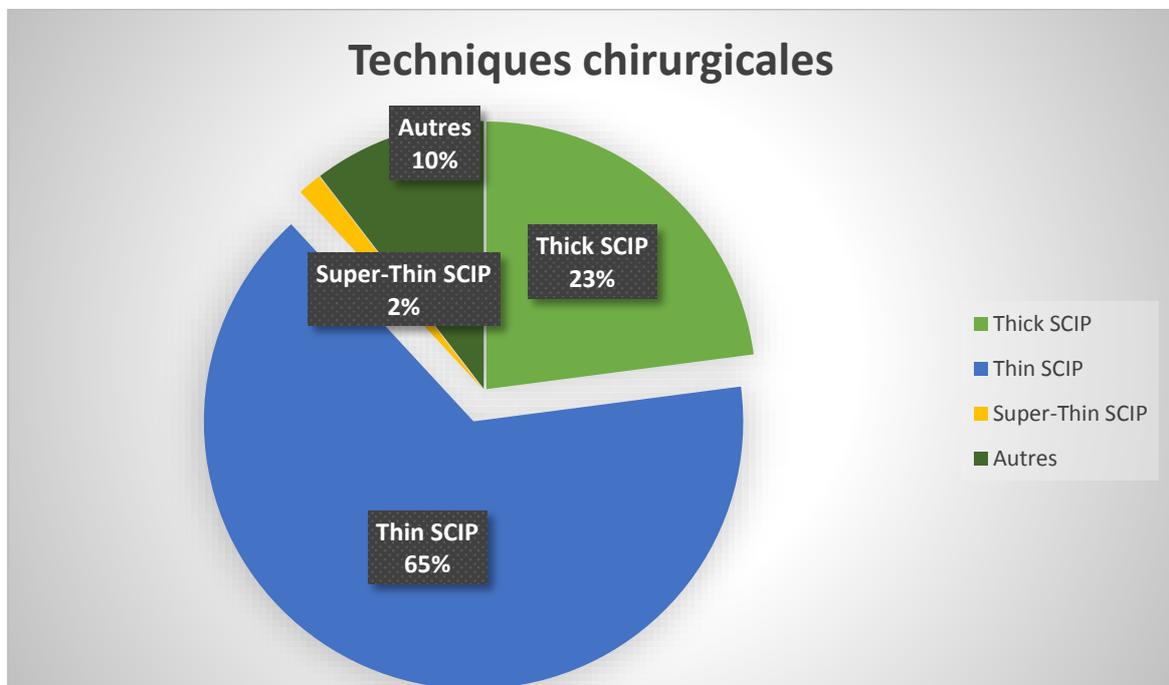


Figure 16B : Répartition des techniques chirurgicales des 442 lambeaux publiés

## 5.2 Cohorte de patients

### 5.2.1 Caractéristiques démographiques

Entre Janvier 2007 et Août 2016, douze patients ont bénéficié d'une reconstruction par lambeau de SCIP réalisée par le même opérateur dans le service de chirurgie plastique du CHU d'Amiens (Tableau 1). Parmi ces douze patients, on note cinq femmes (42%) et sept hommes (58%). Treize lambeaux de SCIP ont été réalisés.

L'âge moyen de prise en charge était de 30,5 ans [ 23 ; 86 ans].

Quatre patients (33%) étaient tabagiques actifs.

Un patient (8,3%) était diabétique.

### 5.2.2 Indications

Cinq des sites receveurs concernaient le membre supérieur (38,4%), six le membre inférieur (46,1%) et deux étaient péri-vulvaire (15,3%).

Quatre (30,7%) pertes de substance étaient d'origine traumatique, une d'origine infectieuse avec exposition de matériel (7,6%), huit faisaient suite à une exérèse de lésion (61,5%).

### 5.2.3 Cartographie vasculaire pré-opératoire

Le temps moyen de cartographie doppler pré-opératoire était de 8 minutes [5 ; 12 min]. Lorsque la cartographie pré-opératoire donnait des résultats symétriques, nous avons trouvé qu'il était plus facile pour un chirurgien droitier de prélever le lambeau à droite et inversement.

### 5.2.4 Technique opératoire

Onze (84,6%) des patients ont bénéficié d'une couverture par un lambeau de SCIP selon la technique du Thin SCIP flap. Une patiente (15,3%) a bénéficié d'une couverture par deux lambeaux selon la technique du Thick SCIP flap (Figure 17).

Onze lambeaux (84,6%) étaient des lambeaux libres et deux (15,3%) des lambeaux pédiculés. Cinq lambeaux (38,4,6%) ont été réalisés en urgence et huit (61,5%) ont été réalisés de façon différée.

Le temps nécessaire à la levée du lambeau variait de 52 à 82 minutes pour une durée moyenne de 61 minutes. La taille du lambeau variait 6 x 3,5 cm à 18 x 10 cm avec une surface moyenne de 62,5 cm<sup>2</sup> [21 ; 180 cm<sup>2</sup>].

L'opérateur n'a pas été confronté à des difficultés majeures lors du temps de dissection.

Les anastomoses microchirurgicales ont été réalisées au fil 10/0 dans 6 cas, au 11/0 dans 3 cas et au 12/0 dans 2 cas, avec des anastomoses termino-terminales dans la quasi-totalité des cas (84,7%) sauf pour 2 patients (15,3%) réalisées en termino-latéral.

Deux anastomoses artérielles (15,3%) ont été faites en « *perforator-to-perforator* ».

Un patient (7,6%) a bénéficié d'une double anastomose veineuse.

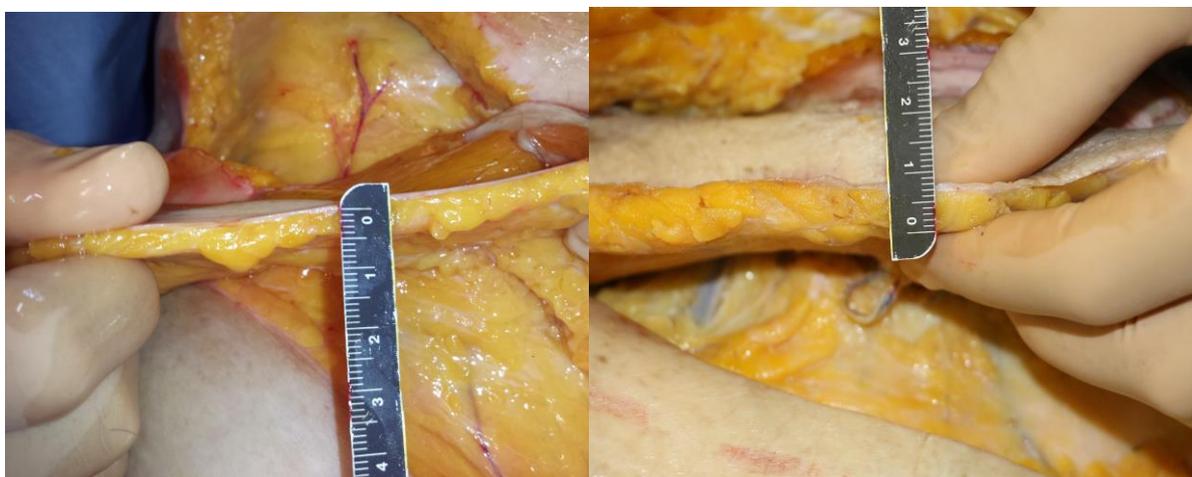


Figure 17: Comparaison Thin SCIP vs Thick SCIP

### 5.2.5 Suites post-opératoires et complications

Il n'a pas été observé de nécrose du lambeau, partielle ou complète, ni de complication du site donneur. Le site donneur autorisait systématiquement une fermeture directe et se caractérisait par des cicatrices inguinales particulièrement discrètes.

Seul, un cas a présenté une complication du site receveur (7,6%) à type d'algodystrophie post-opératoire. Le suivi post-opératoire était supérieur à 1 an dans tous les cas.

Age moyen		30,5 ans
Sexe ratio		5F / 7H
Co-morbidité	Tabac	n=4 (33%)
	Diabète	n=1 (8,3%)
Localisation du défaut		Membre supérieur 38,4% (n=5) Membre inférieur 46,1% (n=6) Vulve 15,3% (n=2)
Technique chirurgicale		Thin SCIP flap 84,6% (n=11) Thick SCIP flap 15,3% (n=2)
Taille moyenne du lambeau		62,5 cm <sup>2</sup>
Temps opératoire		61 min
Complication	Lambeau	0%
	Site donneur	0%
	Site receveur	n=1 (7,6%)

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques et caractéristiques des lambeaux de la cohorte

## 5.3 Rapports de cas

**5.3.1 Cas n° 1 :** Couverture du poignet et de la face dorsale de la main dans les suites d'une dermohypodermite bactérienne nécrosante (Figure 18).

Une femme de 41 ans a été initialement traitée pour une dermohypodermite bactérienne nécrosante de la main gauche. Une semaine après le débridement et la résolution de l'infection, nous avons réalisé un lambeau de SCIP mesurant 18 x 12 cm. Les anastomoses ont été réalisées sur l'artère radiale et sur une veine comitante au 10.0. Compte tenu de la longueur du lambeau, deux veines ont été anastomosées pour assurer un drainage veineux correct. Les suites opératoires ont été simples (Tableau 2).

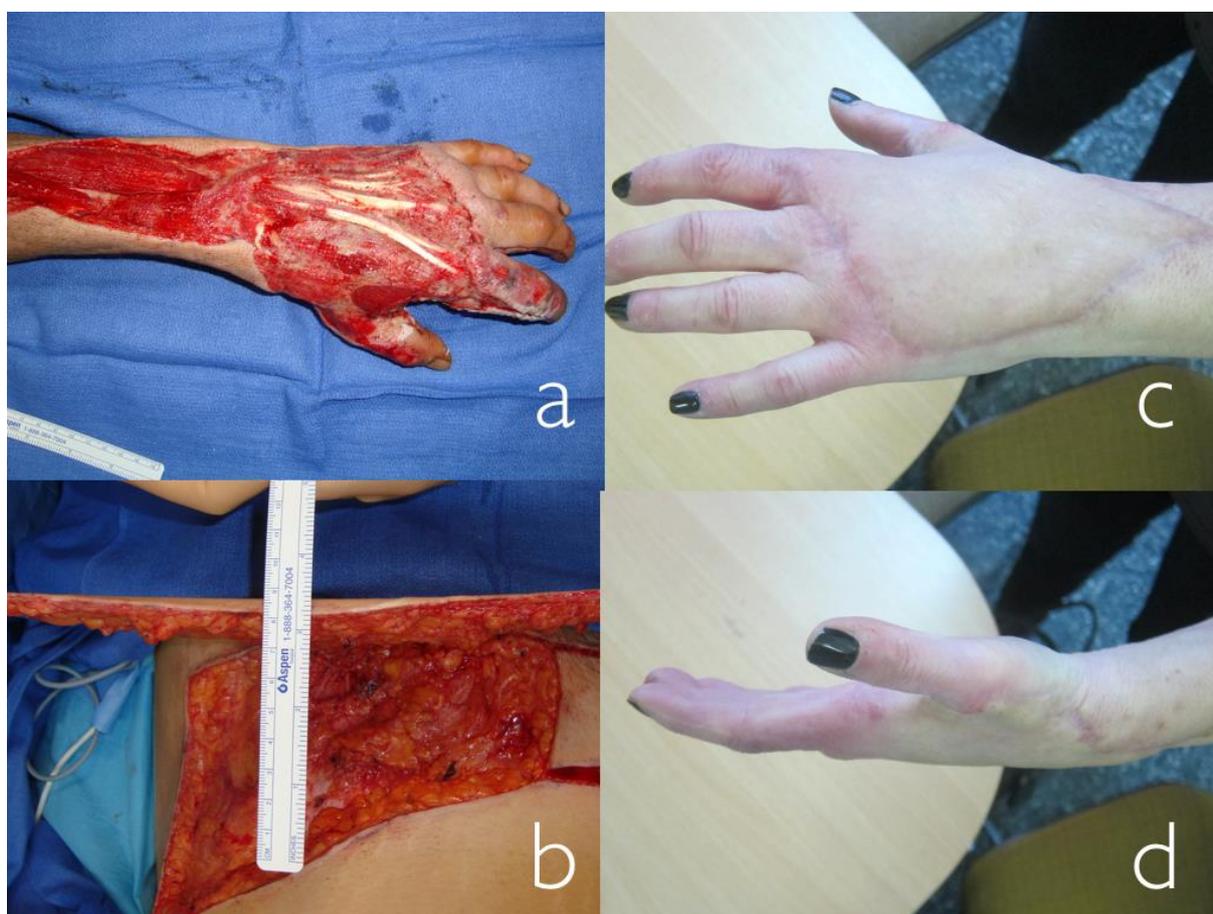


Figure 18 : Cas N°1, Reconstruction d'une perte de substance de la main et de l'avant-bras  
a, Perte de substance ; b, Lambeau de Thin SCIP ; c,d, Résultat à 1 an

**5.3.2 Cas n° 2 :** Couverture d'une perte de substance suite à une exérèse de malformation artério-veineuse du pied droit (Figure 19).

Un homme de 28 ans a présenté une perte de substance du talon droit de 5 x 4,5 x 1 cm suite à l'exérèse d'une malformation artério-veineuse du pied droit.

La couverture du défaut a été réalisée grâce à un lambeau de SCIP de 6x6 cm avec réalisation des anastomoses sur l'artère tibiale postérieure et la veine tibiale postérieure au 10/0.

Les suites ont été tout à fait simples.

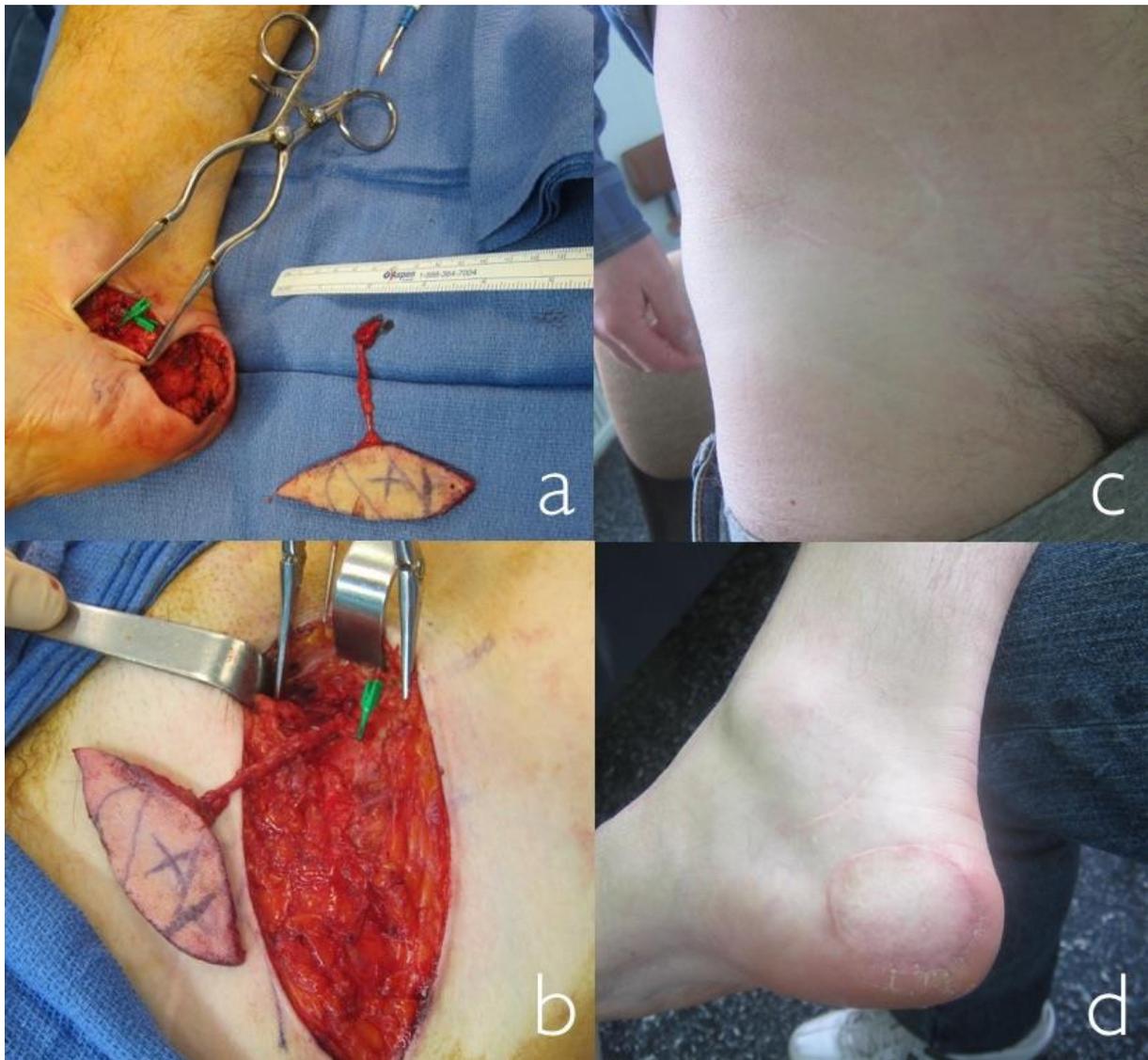


Figure 19 : Cas N°2, Reconstruction d'une perte de substance du talon  
a, Perte de substance ; b, Lambeau de Thin SCIP ; c,d, Résultat à 1 an

### 5.3.3 Cas n ° 3 : Couverture d'une exposition de prothèse de cheville (Figure 20)

Un homme de 66 ans a présenté une exposition de matériel à 3 semaines de la mise en place d'une prothèse de cheville. Après lavage abondant et détersion, un lambeau de type thin flap de 9 × 5cm a été prélevé afin de couvrir l'exposition. Des anastomoses termino-terminales ont été réalisées au 11.0 sur le pédicule tibial postérieur.

Les suites opératoires ont été simples et ont permis le maintien du matériel.



Figure 20 : Cas N°3, Reconstruction d'une perte de substance dos du pied avec exposition de matériel prothétique  
a, Perte de substance ; b, Lambeau de Thin SCIP ; c, Résultat à 1 an ; d, Site donneur montrant la dissimulation de la cicatrice dans les sous-vêtements

### 5.3.4 Cas n ° 4 : Brûlure thermique de 3<sup>ème</sup> doigt (Figure 21).

Un homme de 54 ans a présenté une brûlure thermique au 3<sup>ème</sup> degré, au niveau des 2/3 circulaires de la deuxième et troisième phalange du majeur droit.

Un lambeau de SCIP de 6 x 4 cm a permis la couverture de la perte de substance avec réalisation des anastomoses sur une artère collatérale ulnaire et sur une veine dorsale au 10/0.

Les suites opératoires ont été tout à fait favorables.



Figure 21 : Cas N°4, Reconstruction d'une perte de substance du majeur  
a, Perte de substance ; b, Lambeau de Thin SCIP ; c,d, Résultat à 1 an

### 5.3.5 Cas n ° 5 : Perte de substance des doigts et de la face dorsale de la main suite à un AVP (Figure 22)

Suite à un accident de la voie publique, une femme de 23 ans a été traitée pour un défaut du dos de la main gauche (étendu aux quatre derniers doigts) avec fracture de l'articulation métacarpo-phalangienne. Après avoir immobilisé les articulations et suturé les tendons extenseurs, un lambeau libre SCIP de 11 x 7 cm a été réalisé dans un contexte d'urgence. Dans ce cas, le pédicule n'était pas assez long et nous avons donc dû augmenter la taille du lambeau en tunnelisant la partie proximale (après désépidermisation) pour atteindre la tabatière. Les anastomoses vasculaires ont été réalisées au 10.0. Les suites ont été tout à fait simples.

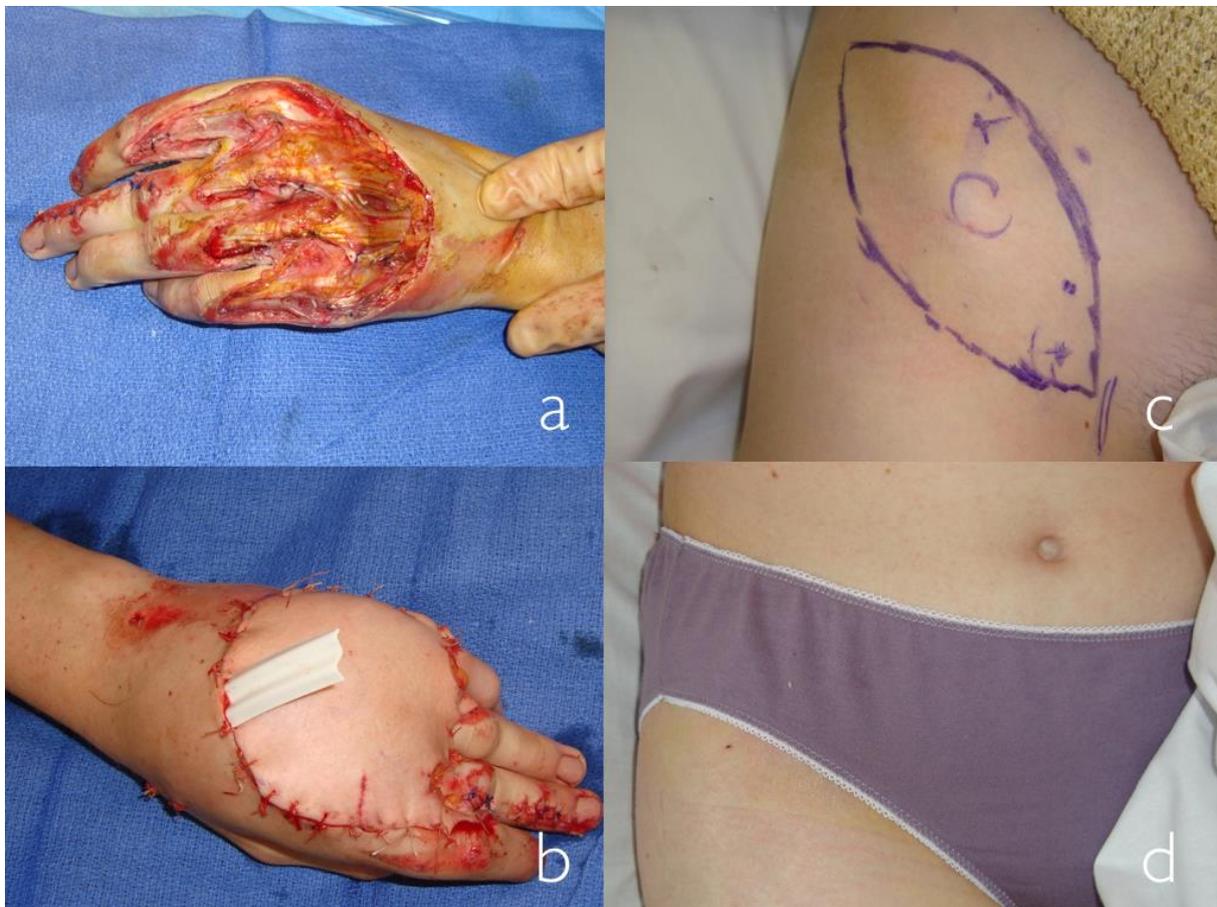


Figure 22 : Cas N°5, Reconstruction d'une perte de substance de la main  
a, Perte de substance ; b, Lambeau de Thin SCIP ; c,d, Site donneur montrant la dissimulation de la cicatrice dans les sous-vêtements

### 5.3.6 Cas n ° 6 : Maladie de Verneuil inguinale bilatérale (Figure 23)

Une femme de 36 ans atteinte d'une maladie de Verneuil inguinale sévère compliquée de béance vulvaire a présenté, après exérèse des zones atteintes, deux pertes de substance inguinales.

Celles-ci ont été couvertes par deux lambeaux de Thick SCIP pédiculés de 15 × 7 cm.

Le suivi à un an n'a pas montré de récurrence.



Figure 23 : Cas N°6, Reconstruction d'une perte de substance péri-vulvaire  
a, Maladie de Verneuil inguinale ; b, Deux lambeaux de Thick SCIP pédiculés ; c, Résultat post-opératoire immédiat ; d, Résultat post-opératoire à un an

Cas	Age	Sexe	Co-morbidité	Défect	Type	Surface	Temps	Complication
1	41	F		Main	Thin	180 cm <sup>2</sup>	82 min	
2	28	H	Tabac	Talon	Thin	36 cm <sup>2</sup>	55 min	
3	66	H		Cheville	Thin	45 cm <sup>2</sup>	59 min	
4	54	H		Doigt	Thin	24 cm <sup>2</sup>	69 min	
5	23	F	Tabac	Main	Thin	77 cm <sup>2</sup>	68 min	
6	30	F	Diabète	Aine	Thick×2	105 cm <sup>2</sup>	55 min	
7	63	F		Talon	Thin	49 cm <sup>2</sup>	49 min	
8	47	H		Pied	Thin	25 cm <sup>2</sup>	50 min	Algodystrophie pied
9	67	F		Talon	Thin	42 cm <sup>2</sup>	57 min	
10	25	H		Orteil	Thin	44 cm <sup>2</sup>	52 min	
11	24	H	Tabac	Doigt	Thin	21 cm <sup>2</sup>	69 min	
12	25	H	Tabac	Main	Thin	99 cm <sup>2</sup>	63 min	

Tableau 2 : Rapport de cas



## 6. Discussion

Les pertes de substance de moyenne à petite surface nécessitant des lambeaux fins sont les principales indications du lambeau de SCIP.

Le prélèvement de ces douze lambeaux a permis de vérifier les données de la littérature à bien des égards.

### 6.1 Anatomie vasculaire

#### 6.1.1 Les perforantes

Comme décrit dans les études anatomiques, les perforantes cutanées présentaient d'importantes variations de calibre et de localisation difficilement systématisables.

La vascularisation du SCIP est en effet assurée par les perforantes, au nombre de 4 à 5 selon Salmon (13), que la SCIA distribue lors de sa course le long de l'aîne.

Comme vu précédemment, la SCIA ( $1.92 \pm 0.6$  mm) naît de la face antéro-latérale de l'artère fémorale commune 2,5 cm au-dessous du ligament inguinal et s'étend latéralement sur 1,5 cm parallèlement à celui-ci jusqu'à la frontière médiale du muscle sartorius, où elle se divise en une branche superficielle et une branche profonde ( $1.35 \pm 0.41$  mm) (38).

Cette dernière se porte en haut et en dehors sous le fascia profond, croisant le nerf cutané fémoral de la cuisse, où elle fournit selon Sinna et al. (38) au moins deux perforantes d'un diamètre moyen de 0,85 mm pour la dominante, associées à une veine comitante plus petite (diamètre moyen=0,73 mm) située dans la région antérolatérale de l'aîne.

La branche superficielle va, quant à elle, évoluer au-dessus du fascia du sartorius et donner quelques perforantes à la portion moyenne de la région antéro-médiale de l'aîne (28)

(Figure 24).

Il semblerait, selon Hong (35), que l'on puisse plus fréquemment isoler une perforante dominante 3 cm en dedans de l'EIAS le long d'une ligne tracée entre un point situé médialement à 1 cm en dessous du ligament inguinal et un second point situé latéralement 1 cm au-dessus de l'EIAS. Chuang *et al.* (39), quant à eux, proposent la « règle des deux travers de doigt ».

Hong (35) trouve également que dans 92% des cas les 2 branches sont de robustesse suffisante pour supporter la vascularisation du lambeau.

Dans les cas où la branche superficielle est absente ou trop grêle (8%)(35), la branche profonde est retrouvée large et longue. A contrario, la mise en évidence d'une branche superficielle de calibre important laisse présager une branche profonde réduite(28) (30).

Il est à noter qu'en cas de palette particulièrement étendue, Koshima et al.(28) conseille de conserver les deux perforantes dominantes.



Figure 24 : Perforante de la branche superficielle de la SCIA et sa veine superficielle

### 6.1.2 Variations anatomiques

Koshima *et al* (40) ainsi que Tashiro *et al.* (41) décrivent une relation complémentaire et compensatrice entre les différents systèmes artériels de la SCIA, DCIA et SIEA (Figure 25). Si le tronc de la SCIA est hypoplasique, une hyperplasie compensatrice est retrouvée sur ceux de la DCIA et SEIA. Il s'agit pour Yoshimatsu *et al* (42) d'une issue de secours potentielle en cas de lésion du pédicule de la SCIA au cours de la dissection, il propose alors de se tourner vers le tronc de la SIEA à la faveur d'un élargissement de l'incision, voire même de prélever le lambeau sur les deux pédicules à la façon de Huang *et al.*(43)

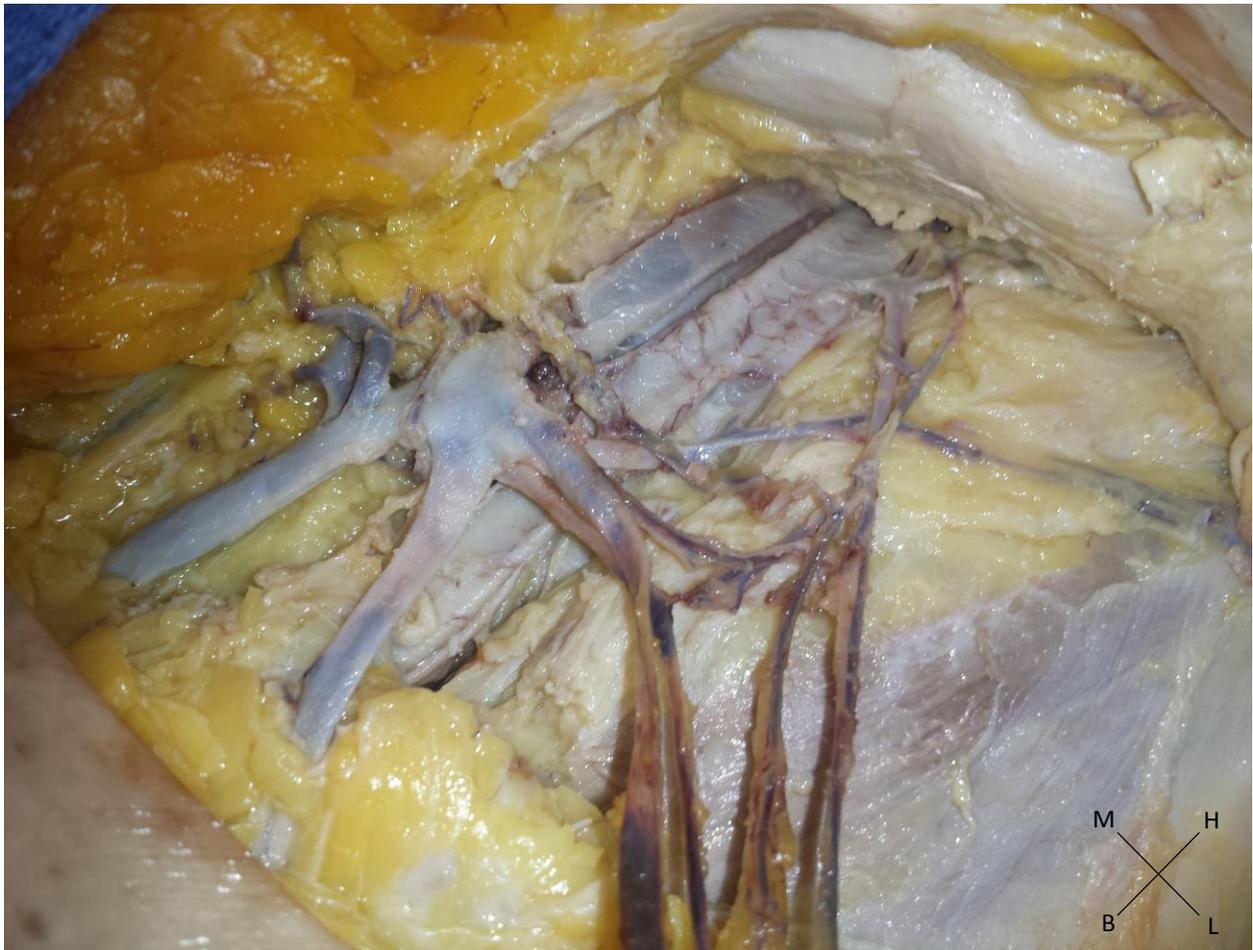


Figure 25 : Anatomie vasculaire fémorale

En cas de doute sur la qualité des perforantes de la branche superficielle, la richesse du réseau vasculaire de l'aîne permet de prélever des alternatives au lambeau de SCIP.

Iida *et al.* (37) considèrent que les choix doivent, dans ces cas-là, se porter dans l'ordre de priorité sur la branche profonde de la SCIA, la SIEA, puis l'ICAP (Artère perforante intercostale).

He *et al.*(44) identifient, quant à eux, 5 grands types de variations du pédicule de la SCIA fonction de ses relations avec la DCIA et la SEIA (Figure 26).

Le type 1 (53,3%) correspond à un tronc de la SCIA séparé de ceux des DCIA et SEIA de plus de 5 mm.

Le type 2 (13,3%) correspond à un tronc de la SCIA proche de celui de la DCIA de moins de 5 mm.

Le type 3 (13,3%) correspond à un tronc commun entre SCIA et DCIA de plus de 3 mm.

Le type 4 (13,3%) correspond à un tronc commun entre SCIA et DCIA de moins de 3 mm.

Le type 5 (6,7%) correspond à un tronc commun entre SCIA et SIEA.

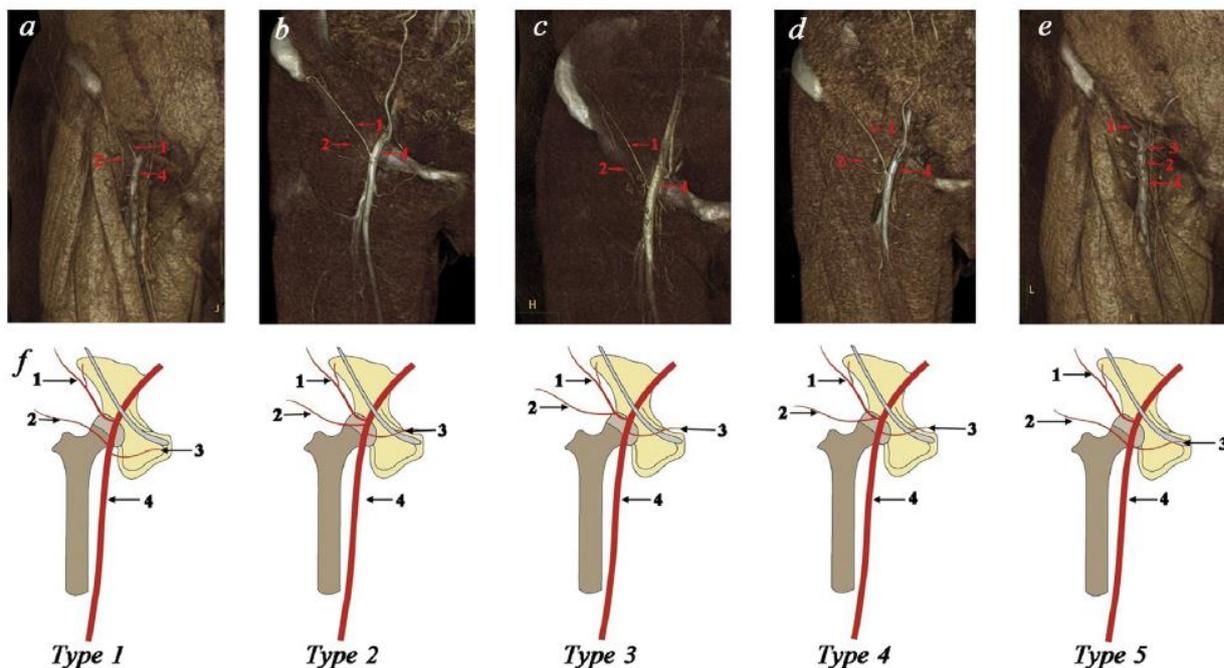


Figure 26 : AngioTDM pré-opératoire et représentation schématique montrant la relation entre DCIA, SCIA, et SIEA. Type 1 (53,3%) SCIA séparée de la SIEA et la DCIA de plus de 5mm. Type 2 (13,3%) SCIA proche de la DCIA avec une distance inférieure à 5 mm. Type 3 (13,3%) SCIA ayant un tronc commun avec la DCIA de plus de 3mm. Type 4 (13,3%) SCIA ayant un tronc commun avec la DCIA de moins de 3mm. Type 5 (6,7%) tronc commun entre SCIA et SIEA. 1, DCIA ; 2, SCIA ; 3, SIEA ; 4, artères fémorales  
 (Source : He Y, Jin S, Tian Z, Fang Z, Ma C, Tao X, et al. *Superficial circumflex iliac artery perforator flap's imaging, anatomy et clinical applications in oral maxillofacial reconstruction. J Cranio-Maxillo-fac Surg Off Publ Eur Assoc Cranio-Maxillo-fac Surg. mars 2016*)

## 6.2 Cartographie vasculaire pré-opératoire

Au regard de l'importante variation de l'anatomie vasculaire de la région de l'aîne, la caractérisation de la vascularisation du lambeau et la cartographie vasculaire pré-opératoire sont essentielles chez les patients candidats à une reconstruction par lambeau de SCIP.

Cela permet en effet d'ajuster le geste en réduisant le temps opératoire et en améliorant la sécurité vasculaire du lambeau.

En absence d'imagerie pré-opératoire, il est nécessaire de disséquer toutes les perforantes de la région et de choisir la perforante dominante selon son calibre et son caractère pulsatile, mais sans connaître la longueur de son trajet intramusculaire.

Ce temps d'exploration des perforantes, long et délicat, implique des risques lésionnels ou des spasmes artériels qui peuvent compromettre la vitalité du lambeau et surtout allonger le temps opératoire.

L'imagerie pré-opératoire doit idéalement déterminer la ou les perforantes dominantes selon leurs localisations, leurs trajets intramusculaires, leurs calibres et l'importance de leurs flux vasculaires (Figure 27).

Plusieurs outils sont à la disposition du chirurgien incluant notamment le doppler acoustique (45), l'échodoppler couleur (46), l'angioscanner (47)(48), et l'angio-IRM (49).

Chacun de ces examens présente des avantages et des inconvénients, de telle sorte qu'il n'y a pas aujourd'hui de véritable gold standard mais plutôt des partisans de chaque technique.

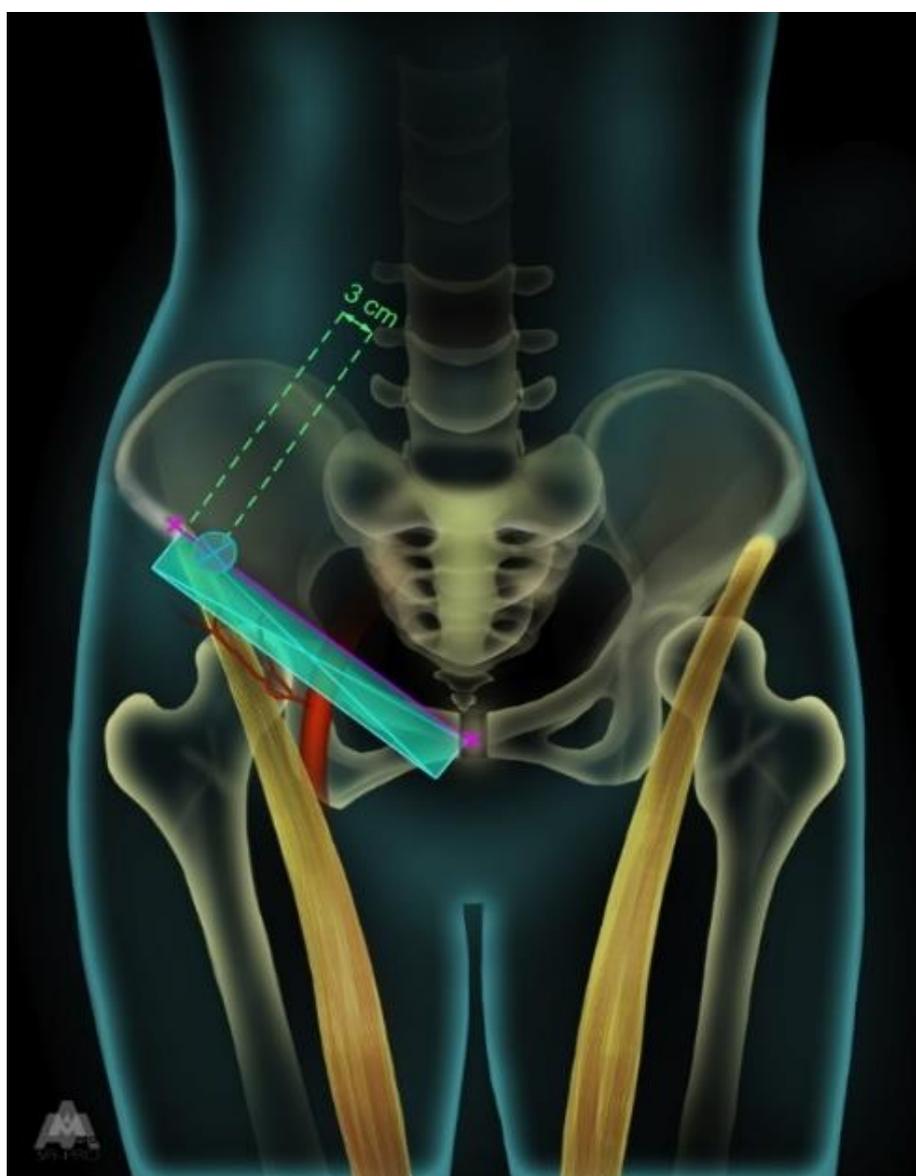


Figure 27: Repérage de la perforante dominante  
(Source : Atlas des artères perforantes de la peau du tronc et des membres ; Boucher, Mojallal)

### 6.2.1 Doppler acoustique

Giunta (50) et Hallock (51) recommandent l'usage du doppler acoustique pour tout lambeau perforant. Il s'agit d'une technique portable, simple, non invasive et peu coûteuse.

Hsu *et al.*(27) défendent également sa sensibilité et surtout la possibilité de l'utiliser à sa convenance en per-opératoire si besoin. L'intensité du signal sonore est corrélée au diamètre des vaisseaux et à l'importance du flux vasculaire. Les fréquences hautes, situées entre 5 et 8 MHz, identifient les vaisseaux les plus superficiels. Mais le doppler pulse n'apporte que des informations limitées et imprécises, selon Yu et Youssef (45), d'autant plus que la distinction entre vaisseaux axiaux superficiels et perforantes est impossible. La spécificité et la valeur prédictive positive du doppler sont donc faibles tandis qu'il prive de toute représentation 3D.

Il est à noter toutefois que Iida (37) et Hong (33), deux des plus grands spécialistes du lambeau de SCIP, préconisent un repérage pré-opératoire des perforantes simplement à l'aide du doppler pulse, le long d'une ligne tracée entre un point situé médialement à 1 cm en dessous du ligament inguinal et un second point situé latéralement 1 cm au-dessus de l'EIAS (Figure 28).

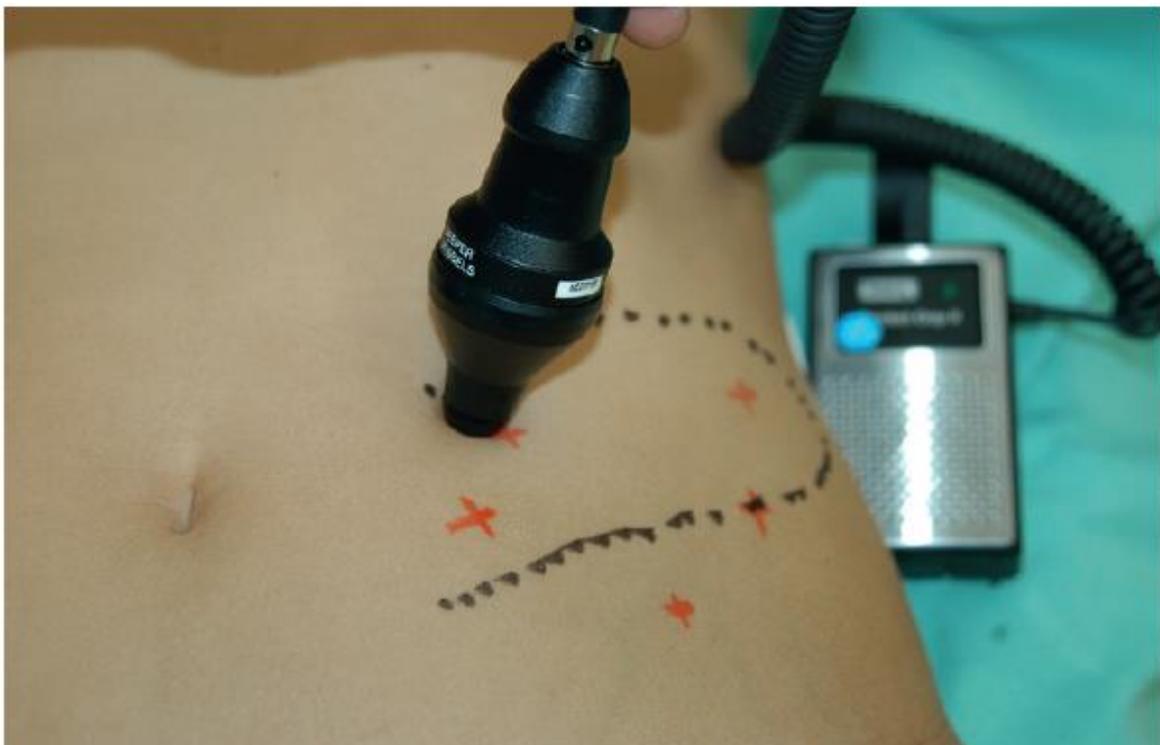


Figure 28 : Cartographie vasculaire par doppler acoustique

## 6.2.2 Angioscanner

La haute résolution spatiale de l'angioscanner et la modélisation en 3-D permettent de réaliser une véritable dissection virtuelle du réseau vasculaire. Ma *et al.* (34) considèrent que la sensibilité et la valeur prédictive positive du scanner sont nettement supérieures à celles du doppler pulse ou couleur car sa représentation 3-D définit avec précision le point d'émergence de la perforante par rapport aux principaux repères anatomiques de la région.

La corrélation entre les indications de l'angioscanner et les explorations per-opératoires est évaluée à 100% par He *et al.* (44).

Mun *et al.* (52) ont démontré, par le biais d'une étude rétrospective de 25 lambeaux perforants TDap (Thoraco-Dorsal Artery Perforator flap) que l'angioscanner pré-opératoire réduit la durée de prélèvement du lambeau de 35 minutes, mais également la taille de l'incision du chirurgien de façon significative.

Masia *et al.* (53), sur 126 lambeaux de DIEP (Deep Inferior Epigastric Perforator flap), ont montré une réduction du temps de prélèvement de 100 minutes et une diminution significative du taux de complication post-opératoire (Figure 29), ce dernier élément ayant été confirmé par Yang *et al.* (54) pour les lambeaux ALT (Antero-Lateral Tigh perforator flap).

A noter toutefois qu'indépendamment du caractère irradiant de l'examen et de son coût, les performances de l'angioscanner sont, semble-t-il, variables selon la densité de la graisse, facteur influençant le contraste des perforantes tandis que les perforantes de faible calibre, inférieur à 0,5 mm, sont peu voire pas visualisables (55).

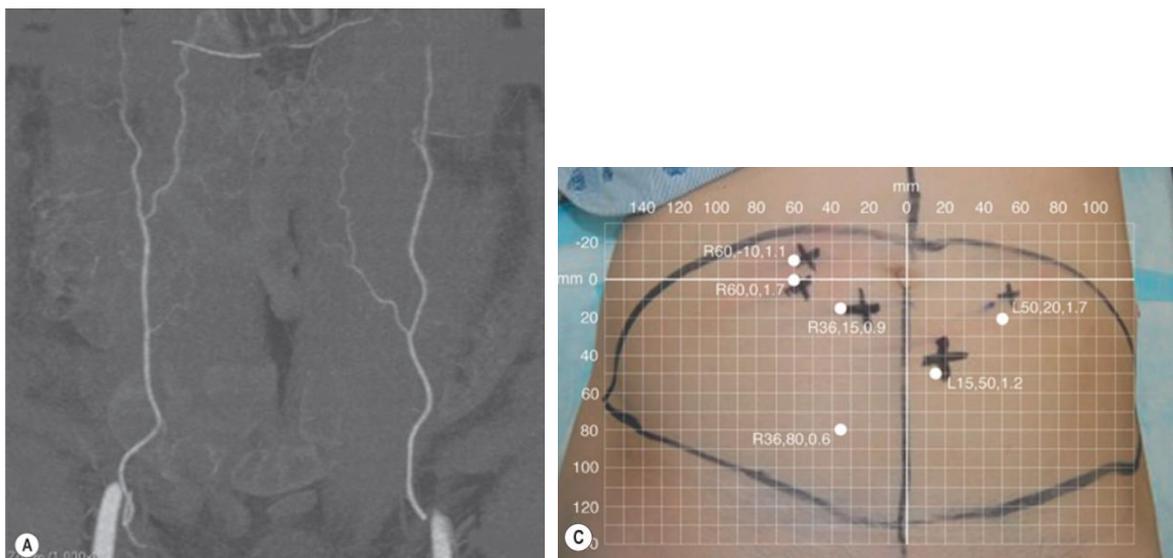


Figure 29 : Cartographie vasculaire par AngioTDM

A, AngioTDM des artères épigastriques inférieures profondes ; B, repérage des perforantes cutanées (source : Masia J, Clavero JA, Larrañaga J, Vives L, Pons G. Preoperative planning of the abdominal perforator flap with multidetector row computed tomography: 3 years of experience. *Plast Reconstr Surg.* août 2008)

### 6.2.3 Angio-IRM

Examen coûteux, long et peu disponible, l'angio-IRM est peu utilisée en pratique courante malgré sa précision et les conclusions très positives de Versluis et *al.* (49) qui retrouvent une concordance de 100% entre les acquisitions et les observations cliniques per-opératoires pour la localisation de la perforante dominante dans les lambeaux de DIEP.

### 6.2.4 Imagerie combinée

Ma et *al.* (34) proposent de combiner doppler couleur et angioscanner afin de potentialiser l'apport de l'imagerie pour la cartographie vasculaire pré-opératoire du lambeau de SCIP.

Tian et *al.* (56) ont conduit une étude préliminaire comparative entre le doppler couleur, l'angio-TDM et l'angio-IRM. Leurs premières conclusions préconisent également l'utilisation couplée du doppler couleur avec l'angio-scanner ou l'angio-IRM-TOF afin d'assurer une précision maximale de la cartographie 3-D (Figure 30).

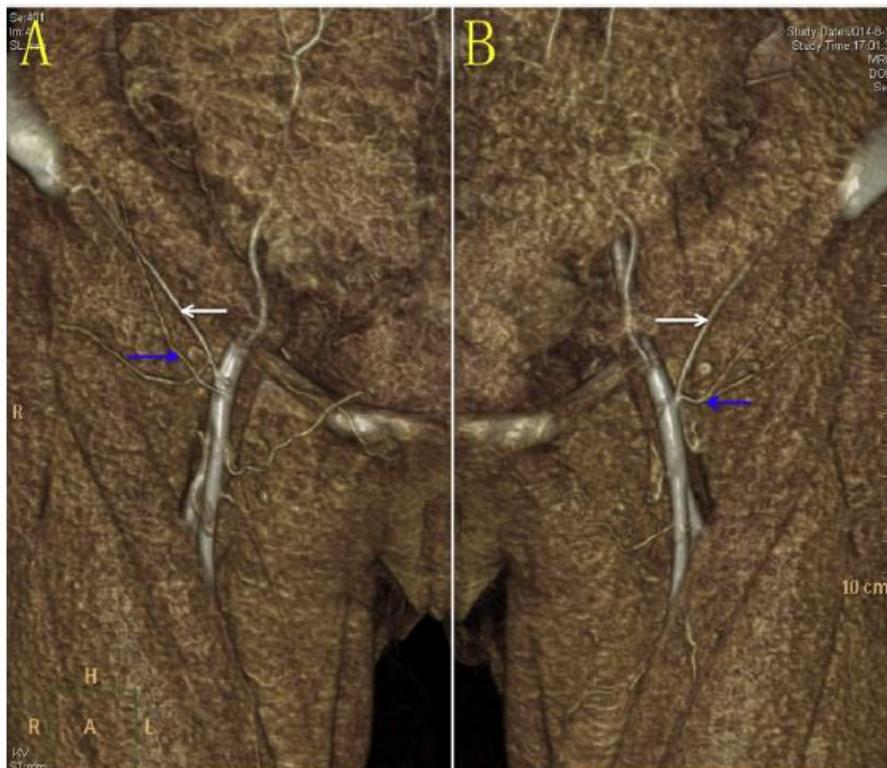


Figure 30: Reconstruction 3D par AngioTDM

A, hémicorps droit (flèche bleue : branche superficielle de la SCIA ; flèche blanche : DCIA) B, hémicorps gauche (flèche bleue : bifurcation branche superficielle et profonde de la SCIA ; flèche blanche : DCIA)  
(Source : He Y, Jin S, Tian Z, Fang Z, Ma C, Tao X, et al. *Superficial circumflex iliac artery perforator flap's imaging, anatomy et clinical applications in oral maxillo-facial reconstruction. J Cranio-Maxillo-fac Surg Off Publ Eur Assoc Cranio-Maxillo-fac Surg. mars 2016)*

## 6.2.5 Angiographie au vert d'indocyanine

L'angiographie au vert d'indocyanine est une technique d'imagerie déjà largement utilisée par certaines équipes de chirurgie plastique. Ses caractéristiques physiques et biologiques en font un excellent marqueur de perfusion cutanée.

Iida et Koshima (57) proposent également le recours en pré-opératoire au système de fluorescence infrarouge afin d'identifier plus précisément les perforantes et leurs territoires.

Citant Azuma (58), qui a rapporté l'utilité de la fluorescence dans l'évaluation de la viabilité des lambeaux perforants en îlots, il propose d'utiliser la fluorescence au cours du temps pré-opératoire et ce après injection intraveineuse d'1 mL de vert d'indocyanine afin de localiser les perforantes cutanées et ainsi déterminer au mieux la configuration de la palette.

## 6.2.6 Doppler couleur

Le doppler couleur apporte des informations complètes sur les caractéristiques de la SCIA, ses branches et ses perforantes avec évaluation dynamique des flux vasculaires (41). Il apporte également des informations précieuses sur les caractéristiques des plans sous-cutanés ainsi que sur les perforantes inférieures à 0,5 mm, ce qui à cet égard, surpasse l'angio-TDM et l'angio-IRM selon Tashiro et *al.* (41). Blondeel et *al.* (59) évaluent sa sensibilité à 96,2 %, sa valeur prédictive positive à 100 % pour une durée moyenne d'examen évaluée par Tashiro et *al.* (41) à 10 min. Son caractère non irradiant, sa grande sensibilité, son faible coût et la possibilité de réaliser l'examen au lit du patient en font un examen de choix.

Tian et *al.* (56) déplorent, de leur côté, le manque de précision et l'absence de reproductibilité du fait du caractère opérateur-dépendant qui implique une certaine courbe d'apprentissage afin de maîtriser l'outil. Il constitue pour notre part l'examen de référence.

Nos patients ont tous bénéficié d'une cartographie pré-opératoire par doppler couleur réalisé par le chirurgien lui-même. L'examen était systématiquement bilatéral.

Une écho-doppler avec sonde haute fréquence (13 MHz) (55)(59)(41) a été utilisée afin d'obtenir des images appropriées des structures superficielles. Dans un premier temps, l'artère fémorale est repérée. Le deuxième point de repère (le fascia profond sur le muscle sartorius) est localisé à l'aide du B-mode (59) (60). L'origine de la SCIA est secondairement identifiée et son cours suivi jusqu'à l'EIAS identifiant ainsi ses branches superficielles et profondes. En dernier lieu, la perforante principale est finalement identifiée.

La cartographie doppler pré-opératoire d'une durée moyenne de 8 minutes réalisée par un chirurgien rompu à cette technique permettait une évaluation complète du réseau vasculaire et un repérage précis des perforantes venant ainsi corroborer les données de Tashiro (55) et Blondeel (59).

Cette durée est de toute évidence largement négligeable au regard du gain de temps qu'elle autorise et des facilités qu'elle procure lors de la procédure chirurgicale.

Les résultats de notre revue de littérature indiquent une préférence globale des auteurs pour le doppler acoustique (47,6%). Toutefois lorsqu'on analyse de plus près la chronologie des publications, il est intéressant de noter que, si avant 2015 le doppler acoustique prédomine largement, à partir de 2015 la plupart des auteurs ont recours au doppler couleur dont Koshima (55) lui-même (Figure 31).

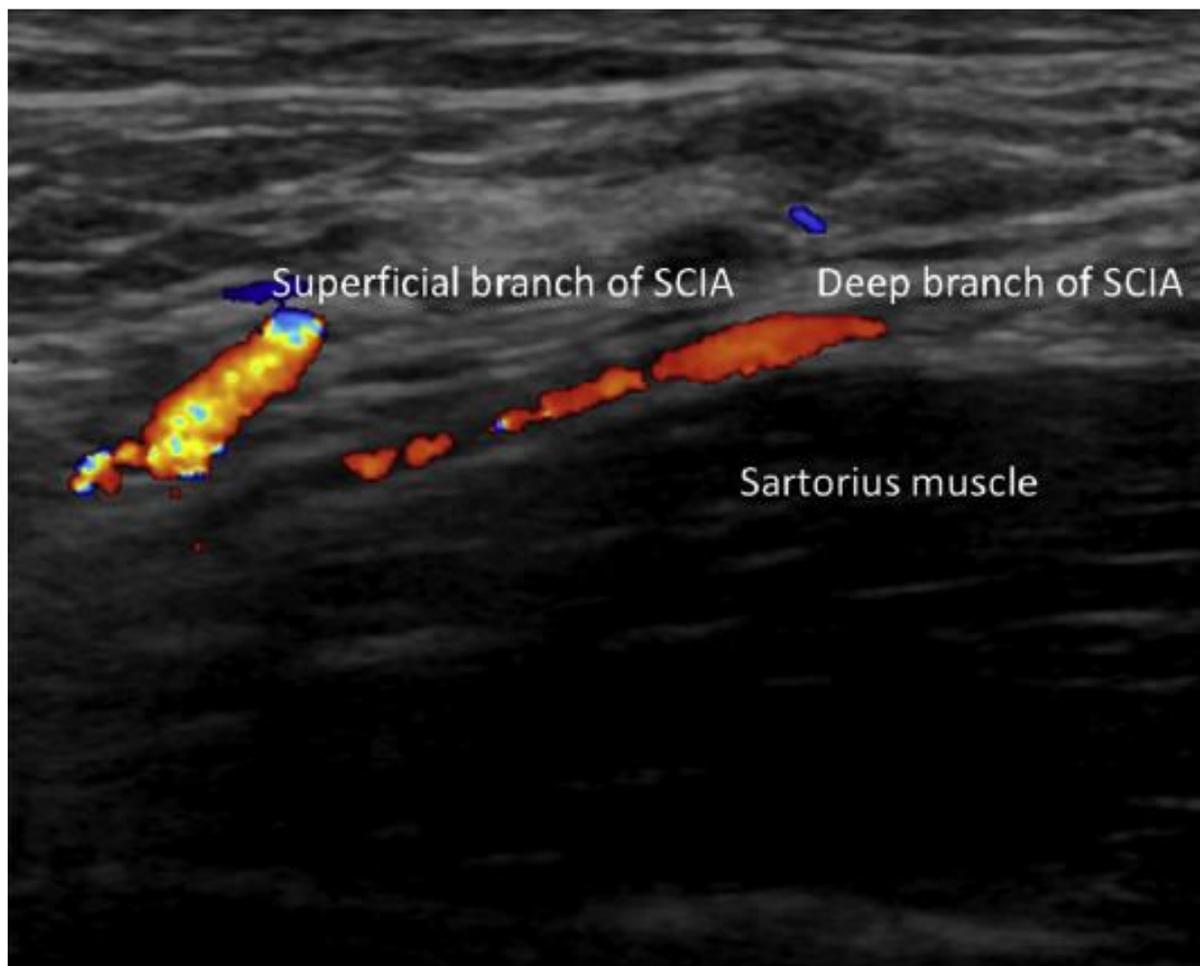


Figure 31: Doppler couleur visualisant la branche superficielle et profonde de la SCIA ainsi que le muscle sartorius

## 6.3 Installation et protocole anesthésique

L'installation se fait en décubitus dorsal, jambes en extension.

L'un des principaux intérêts du prélèvement en décubitus dorsal est la possibilité de travailler à deux équipes simultanément sur la majorité des reconstructions.

Le protocole correspond à une anesthésie générale avec intubation oro-trachéale pour le confort du patient comme de l'équipe chirurgicale au regard du caractère chronophage fréquent des chirurgies reconstructrices.

Le monitoring de la tension constitue un élément important au cours de l'intervention, les vaisseaux perforants sont en effet particulièrement sensibles à la volémie et l'hypotension ce qui a une véritable incidence en terme de confort chirurgical sur les temps opératoires de dissection et d'anastomose (61).

Une attention particulière doit également être portée à l'hémoglobine (9-10 g/dL) ainsi qu'à la diurèse (> 0,5 mg/kg/h).

## 6.4 Technique chirurgicale

La subtilité technique de prélèvement du lambeau de SCIP est reflétée par la durée opératoire moyenne (61 min), qui reste toutefois proche des temps décrits par Koshima (30 min) (62) et Hong (45 min) (35), au regard du nombre de cas que nous avons réalisé et de la courbe d'apprentissage que cette technique implique.

Il est à noter que la technique opératoire du Thin flap a été choisie dans 11 cas sur 13, du fait de la qualité de la palette qu'elle apporte sur des sites receveurs où une palette trop épaisse aurait posé des problèmes esthétiques comme fonctionnels. Il n'a, qui plus est, pas été nécessaire de réaliser de quelconques gestes de dégraissage secondaire sur aucune des palettes.

Par ailleurs, la versatilité et la plasticité du lambeau de SCIP ont permis l'élaboration de nombreuses variantes techniques illustrant parfaitement sa polyvalence face à tout type de perte de substance.

## 6.5 Variantes du lambeau de SCIP

### 6.5.1 SCIP flap ou Thick SCIP flap

Il s'agit du lambeau prélevé selon sa description initiale par Koshima en 2004 (28), dans un plan sus-fascial emportant les plans adipeux profonds et superficiels. Cette technique concerne 22,3 % des lambeaux décrits dans la littérature.

Il est indiqué lorsqu'on souhaite une épaisseur importante pouvant largement excéder 1 cm (34), qui varie en fonction de l'index de masse corporel du patient (Figure 32). Dans le cas contraire, il peut nécessiter des gestes de dégraissage secondaire.

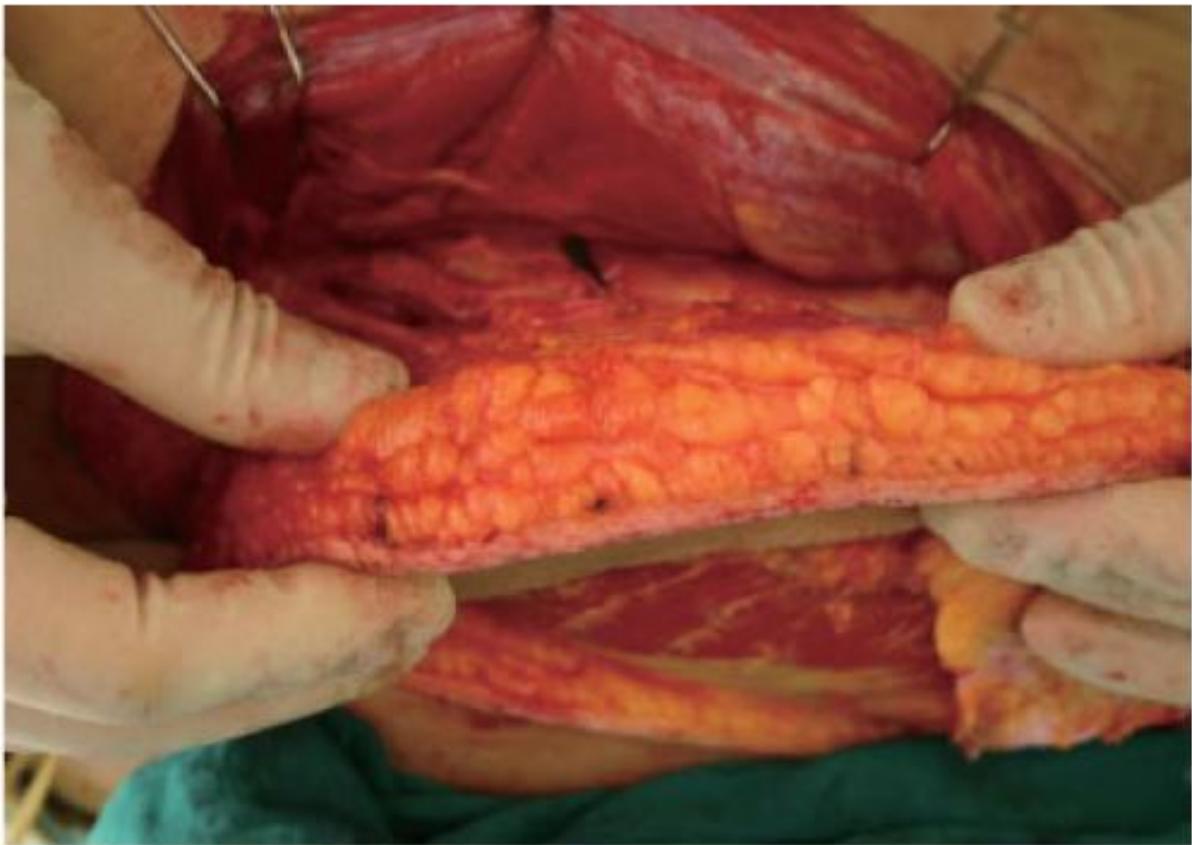


Figure 32 : Épaisseur d'un Thick SCIP flap

(source : Hong JP, Choi DH, Suh H, Mukarramah DA, Tashit T, Lee K, et al. A new plane of elevation: the superficial fascial plane for perforator flap elevation. *J Reconstr Microsurg.* sept 2014)

## 6.5.2 Thin SCIP flap

Décrit par Kimura (63) puis repris par Hong (33), le Thin flap correspond à la technique que nous avons employé dans 11 de nos 12 cas, à savoir un prélèvement dans le plan du fascia superficialis entre le plan adipeux profond et superficiel qui se distingue l'un de l'autre par la différence de taille entre les lobules graisseux (Figure 33). L'épaisseur moyenne de la palette est de 5 mm (35)(18)(36)(35). Outre sa plus grande finesse, il aurait également pour intérêt une diminution de l'incidence des complications post-opératoires du site donneur ainsi qu'une augmentation de la taille potentielle de la palette (35) (33) (Figure 34). Il est à noter que s'il représente aujourd'hui 63,5 % des lambeaux de SCIP décrits, cela est dû certes à ses qualités évoquées ci-dessus mais également en grande partie à Goh et Hong (35) qui le pratiquent abondamment et disposent d'une série représentant presque la moitié des cas de SCIP publiés.

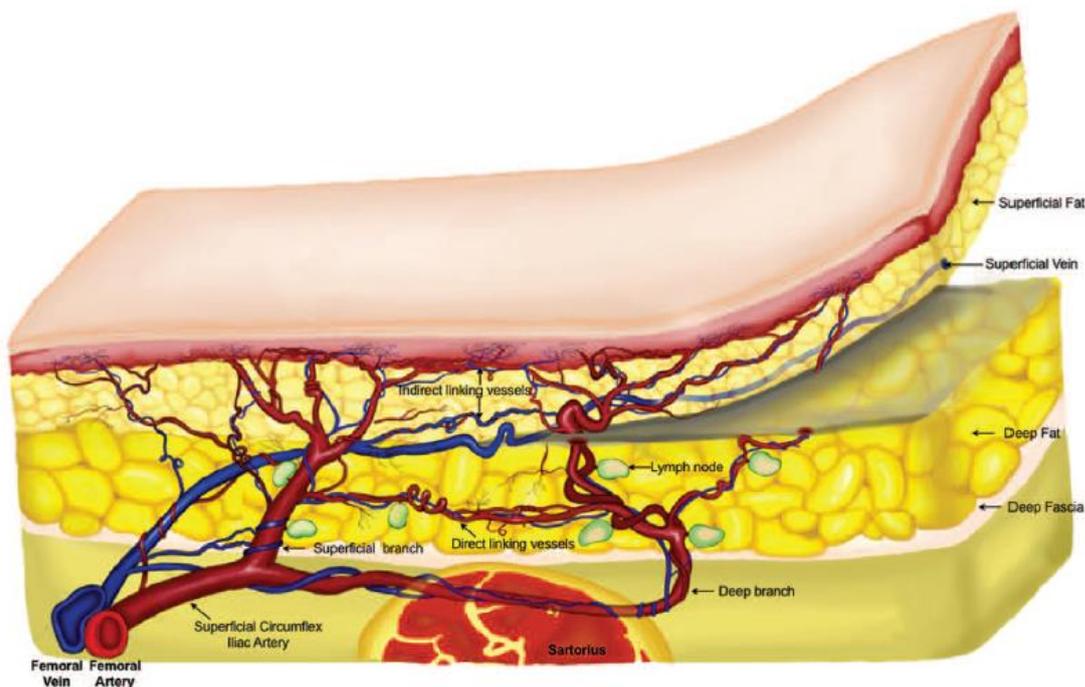


Figure 33 : Elevation d'un Thin SCIP flap.

Le lambeau est levé dans le plan du fascia superficialis, préservant la graisse profonde ainsi que les lymphatiques et les ganglions. Le lambeau peut être prélevé sur la branche superficielle de la SCIA dans 92% des cas, ou la branche profonde si la superficielle est trop grêle. Les vaisseaux indirects communicants qui traversent la graisse superficielle permettent la perfusion entre les perforantes lorsque que les vaisseaux directs communicants sont ligaturés. La veine superficielle traverse le plan entre la graisse superficielle et la graisse profonde et est incluse dans le lambeau pour assurer son drainage veineux.

(source : Hong JP, Choi DH, Suh H, Mukarramah DA, Tashti T, Lee K, et al. A new plane of elevation: the superficial fascial plane for perforator flap elevation. *J Reconstr Microsurg.* sept 2014)



Figure 34 : Comparaison d'épaisseur entre Thick SCIP et Thin SCIP  
*Lambeau prélevé en Thick SCIP sur sa moitié médiale, en Thin SCIP sur sa moitié latérale*

### 6.5.3 Super-thin SCIP flap ou Pure skin perforator flap (PSP)

Stade ultime du perfectionnement du lambeau de SCIP, le Pure skin perforator flap est prélevé dans un plan sous-dermique. Il constitue avec ses 2 mm d'épaisseur, le lambeau le plus fin décrit dans la littérature (64)(65). Il s'agit d'une véritable « greffe de peau vascularisée ». La subtilité technique du Super-thin SCIP en fait un lambeau encore relativement confidentiel, et pratiqué par peu d'auteurs (10,1% des cas décrits).

Narushima et Koshima (65) repèrent dans un premier temps la perforante qui pénètre directement dans le derme en s'aidant de l'angiographie au vert d'indocyanine et d'un doppler couleur.

Trois méthodes de prélèvement sont alors proposées (Figure 35). La première reprend la technique de microdissection décrite par Kimura et *al.*(66) en isolant par microdissection la perforante jusqu'à son entrée dans le derme, permettant ainsi de compléter secondairement la dissection dans le même plan.

La seconde méthode correspond à un premier temps de levée du lambeau en Thin flap, suivi ensuite d'un dégraissage sur table.

La troisième méthode proposée est celle d'un clampage proximal initial du pédicule afin de permettre une dissection progressive et exsangue dans le plan sous-dermique à l'issue de laquelle le clamp est levé.

Le lambeau est donc privé du plexus sous-dermique et voit sa vascularisation reposer exclusivement sur le plexus dermique et le plexus sous-papillaire (67) (68).

Le PSP combine les avantages de la greffe de peau et ceux du lambeau perforant

(Figure 36, 37).

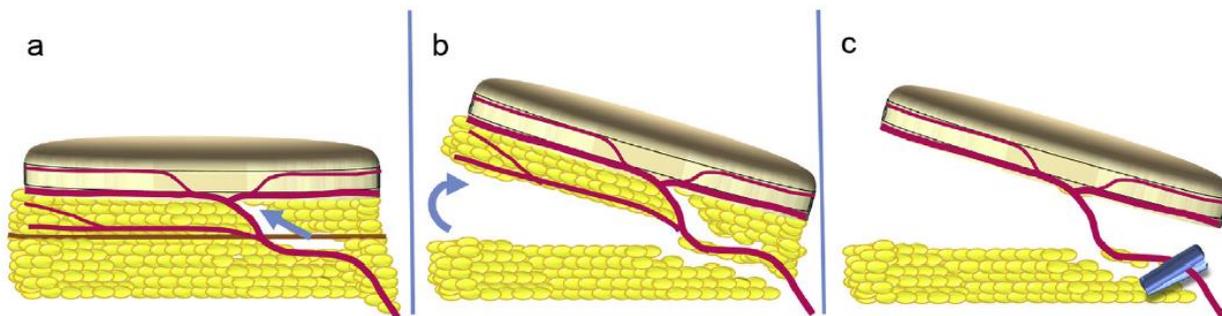


Figure 35 : Trois techniques d'élévation d'un SuperThin SCIP flap.

A . La première technique correspond à une microdissection de proximal en distal le long de la SCIA jusqu'à ce qu'elle pénètre le derme. Flèche bleue= direction de la microdissection ; B. La seconde technique correspond à un premier affinement par la levé dans le plan du fascia superficielis ; c. La dernière méthode correspond à un clampage temporaire. Après élévation dans le plan du fascia superficielis, le pédicule est clampé temporairement afin de réaliser un dégraissage puis le clamp est levé afin de vérifier la bonne perfusion du lambeau.

(Source : Narushima M, Yamasoba T, Iida T, Yamamoto T, Yoshimatsu H, Hara H, et al. Pure skin perforator flap for microtia et congenital aural atresia using supermicrosurgical techniques. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. déc 2011)

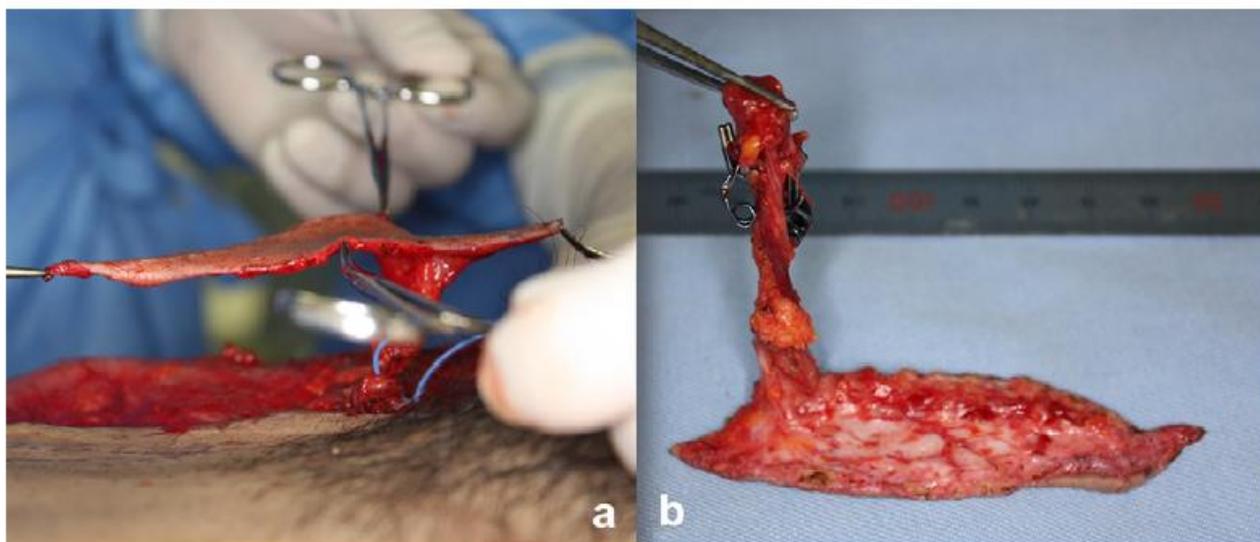


Figure 36 : SuperThin SCIP flap de 3 mm d'épaisseur

(source : Narushima M, Yamasoba T, Iida T, Yamamoto T, Yoshimatsu H, Hara H, et al. Pure skin perforator flap for microtia et congenital aural atresia using supermicrosurgical techniques. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. déc 2011)

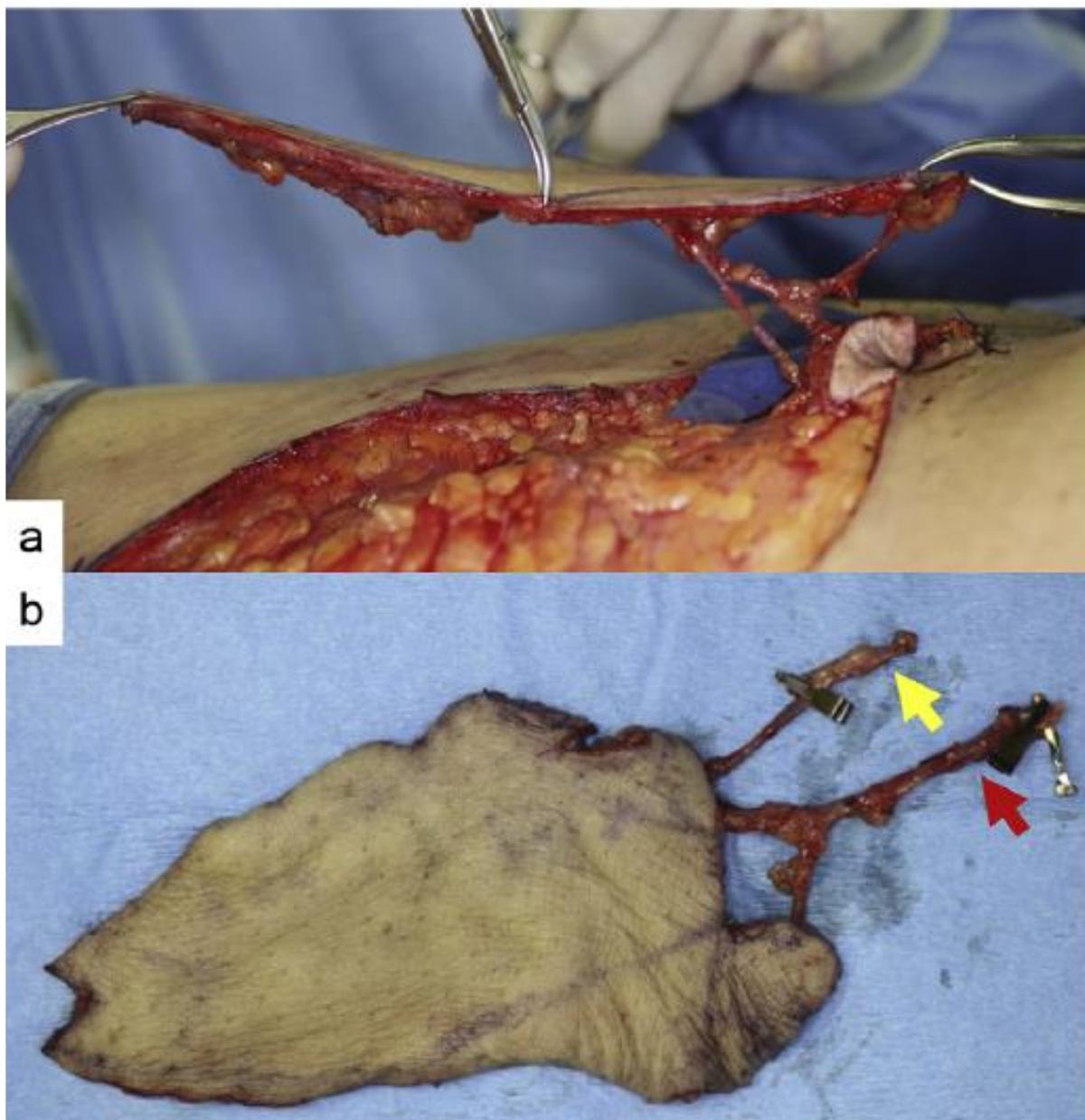


Figure 37 : SuperThin SCIP flap de  $12 \times 7 \times 3$  mm d'épaisseur

Flèche jaune : branche superficielle de la SCIA ; Flèche rouge : veine superficielle cutanée

(Source : Narushima M, Yamasoba T, Iida T, Yamamoto T, Yoshimatsu H, Hara H, et al. Pure skin perforator flap for microtia et congenital aural atresia using supermicrosurgical techniques. J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS. déc 2011)

### 6.5.4 Sensate SCIP flap

Il s'agit d'un lambeau de SCIP incluant la branche cutanée latérale du nerf intercostal. Le dessin de la palette du SCIP doit ainsi impliquer la ligne axillaire moyenne afin de pouvoir secondairement progresser au-dessus du fascia du muscle oblique externe. Le nerf est ensuite suivi en intramusculaire entre le muscle oblique interne et le transverse afin de prélever jusqu'à plus de 7 cm de nerf intercostal (69)(70) et ainsi obtenir un lambeau sensible (Figure 38).

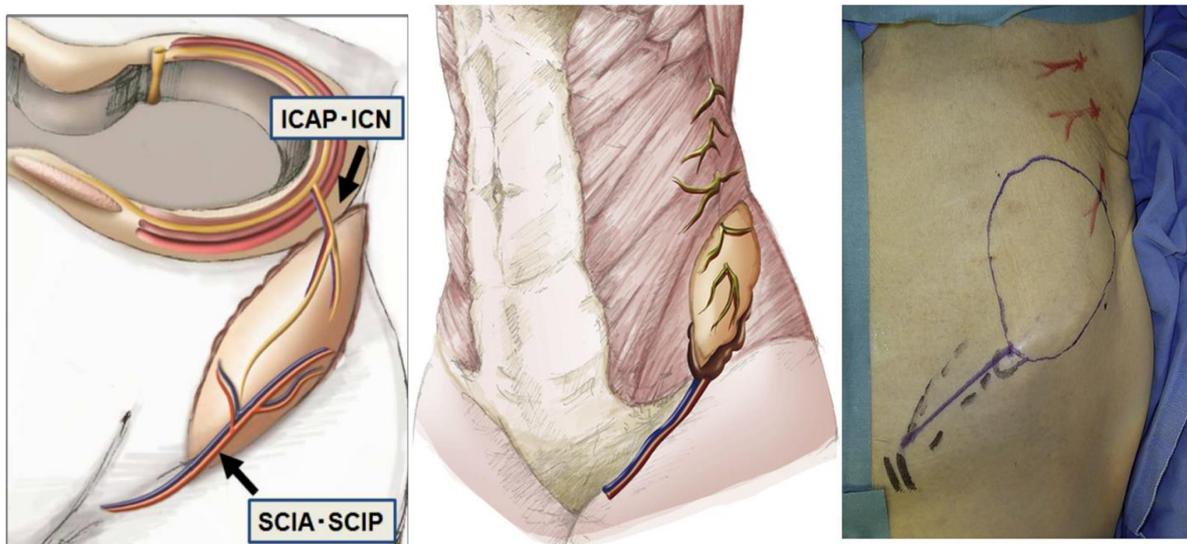


Figure 38: Schéma du trace du lambeau de SCIP et de la relation entre la SCIA, la perforante de l'artère intercostale, et le nerf intercostal. La perforante de l'artère intercostale et le nerf intercostal sont inclus dans la partie distale du lambeau.

(source: Iida T, Yoshimatsu H, Hara H, Mihara M, Koshima I. Reconstruction of large facial defects using a sensate superficial circumflex iliac perforator flap based on the lateral cutaneous branches of the intercostal nerves. *Ann Plast Surg.* mars 2014)

### 6.5.5 Supercharged SCIP flap

Il s'agit ici de prélever un second pédicule, celui des perforantes intercostales, afin d'augmenter le flux sanguin au sein du lambeau et ainsi la sécurité vasculaire. On peut opter pour cette option lors de la réalisation de palette très étendue ou lors du prélèvement d'un lambeau de SCIP sensible car l'ICAP est anatomiquement proche de la branche cutanée latérale du nerf intercostal (69) (70).

### 6.5.6 SCIP flap chimérique

Iida *et al.* (71) ainsi que Pan *et al.* (72) ont rapporté un lambeau de SCIP avec prélèvement osseux iliaque en utilisant les extensions osseuses des perforantes de la branche profonde de la SCIA qui vont jusqu'à la crête iliaque (Figure 39).

Koshima *et al.*(62) ont rapporté une série de 8 reconstructions mandibulaires par lambeaux de SCIP *supercharged* avec greffe osseuse iliaque vascularisée séquentielle sur le même pédicule. Il décrit des palettes cutanées atteignant 28 cm de long et 15 cm de large, associées à des greffons osseux atteignant 13 cm.

Yamamoto et Iida (73) rapportent également un cas de couverture de cheville avec exposition de matériel à l'aide d'un lambeau de SCIP chimérique levé sur les deux branches de la SCIA incluant le muscle sartorius, l'aponévrose profonde, les ganglions lymphatiques ainsi que les deux plans adipeux, superficiel et profond.

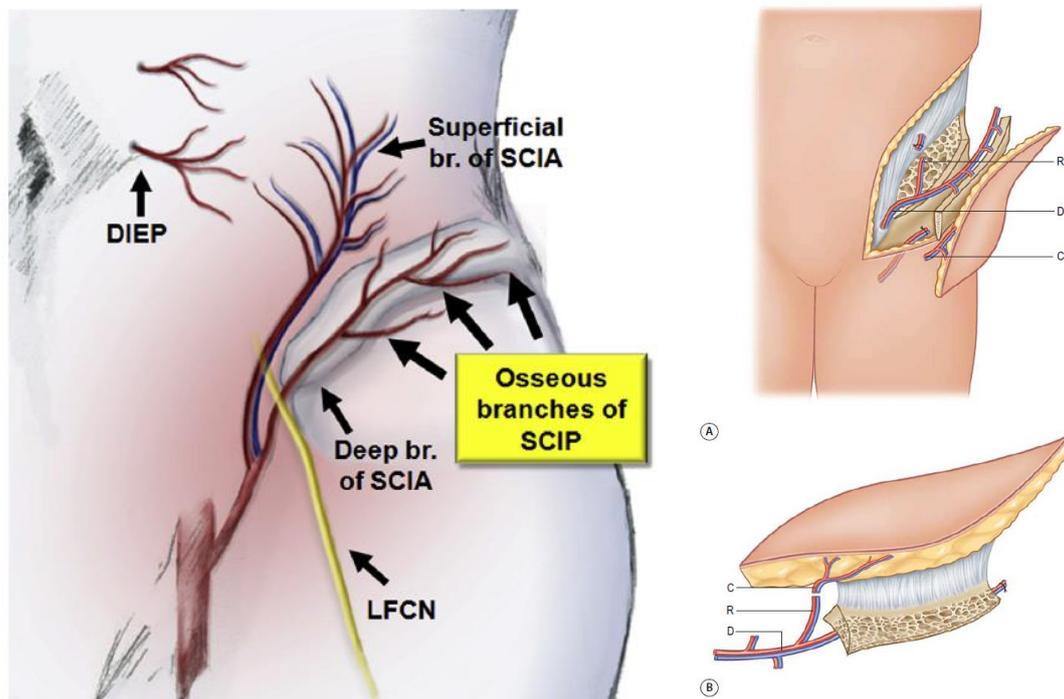


Figure 39: schéma des perforantes osseuses iliaques de la branche profonde de la SCIA.  
(Source: Iida T, Narushima M, Yoshimatsu H, Yamamoto T, Araki J, Koshima I. A free vascularised iliac bone flap based on superficial circumflex iliac perforators for head et neck reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. nov 2013; *Flap and Reconstructive surgery, Wei et Mardini*)

### 6.5.7 LNT-SCIP flap

L'intérêt du LNT-SCIP flap « *Lymph Node Transfer SCIP* » est de venir combler un défaut tout en apportant du tissu lymphatique vascularisé (Figure 40). Akita et *al.* (74) l'utilisent pour les reconstructions mammaires partielles. Mihara et *al.* (75) proposent également un LNT-SCIP avec anastomose lymphatique sur le site receveur pour traiter un lymphœdème du membre inférieur. Ils retrouvent une amélioration objective du diamètre du membre traité associée à une amélioration majeure de la qualité de vie à 1 an. Pons et *al.* (76) relatent toutefois un cas de lymphœdème secondaire du site donneur après prélèvement d'un tel lambeau.

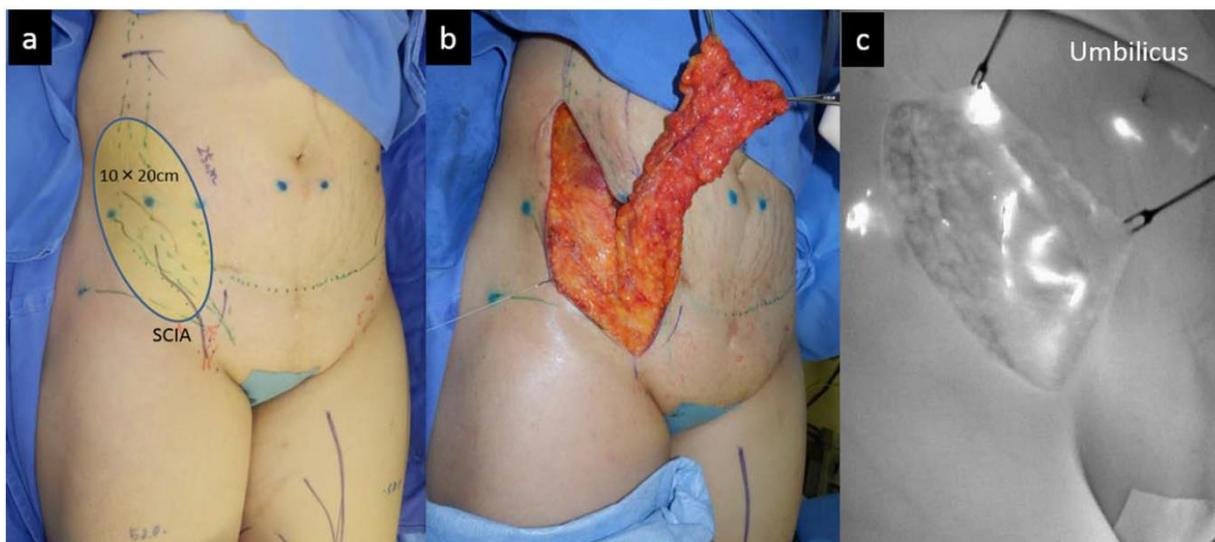


Figure 40: LNT-SCIP flap et Lymphographie au vert d'indocyanine  
a : Tracé d'un LNT-SCIP de 20x10 cm<sup>2</sup> dans le creux inguinal droit ; b : Levée d'un LNT-SCIP ; c : Lymphographie au vert d'indocyanine montrant un important réseau lymphatique dans la palette (source: Mihara M, Tange S, Hara H, Han Peng Z, Haragi M, Muarai N. *Modified lymph vessel flap transplantation for the treatment of refractory lymphedema: A case report. Microsurgery.* 6 mars 2015)

### 6.5.8 SCIP-DIEP conjoint flap / SCIP-ALT conjoint flap

Iida et *al.* (71) ont décrit un SCIP-DIEP flap à double pédicule afin d'augmenter la sécurité vasculaire sur le prélèvement de palette conséquente et ainsi prévenir la nécrose du segment quatre des DIEP lors des reconstructions mammaires. Il est également possible de réaliser des lambeaux similaires avec le pédicule du lambeau antérolatéral de cuisse (77) ou le pédicule du T-DaP permettant d'obtenir des palettes atteignant près de 50 cm de long.

### 6.5.9 Propeller

Décrits initialement par Hyakusoku (78), les lambeaux perforants en hélice sont des lambeaux locaux pédiculés en îlot, basés sur une perforante auquel on impose une rotation pouvant aller

jusqu'à 180° pour combler une perte de substance voisine (Figure 41). La rotation peut se faire dans le sens horaire ou antihoraire selon la configuration de la perte de substance et la façon dont le lambeau tolère la rotation. Une fois le lambeau mis en place sur la perte de substance, la zone donneuse est fermée directement.

Les lambeaux de SCIP en « *propeller* » assurent des couvertures de perte de substance abdominale, de membre supérieur ou des reconstructions péniennes (40) .



Figure 41 : Exemple de lambeau « *propeller* » de membre inférieur  
a, Perte de substance cutanée de cheville ; b, prélèvement d'un lambeau « *propeller* »  
; c, rotation de 180° pour couvrir la perte de substance ; d, Résultat post-opératoire immédiat avec greffe du site  
donneur

## 6.6 Caractéristiques de la palette

Une seule perforante dominante de la SCIA est capable de fournir un lambeau aussi grand que le lambeau de l'aîne conventionnel. Pour Koshima et *al.* (40), le territoire du lambeau de SCIP s'étend autour du point d'émergence de la perforante de la SCIA à travers le fascia du sartorius, et court en haut jusqu'à la ligne ombilicale et en bas au niveau de la ligne trochantérienne. Le territoire inclut également la portion antéro-médiale de l'aîne et s'étend en postérieur jusqu'au dos.

Quand un lambeau épais est recherché Iida et *al.*(57) proposent de dessiner une palette incluant les tissus sous-cutanés des flancs ; lorsqu'un lambeau fin est recherché, la palette est de préférence centrée sur la crête iliaque (57)(44).

La surface moyenne de nos lambeaux de 62,5 cm<sup>2</sup> [21 ; 180 cm<sup>2</sup>], était proche de celle retrouvée parmi les 442 autres cas publiés dans la littérature (77,4 cm<sup>2</sup>) .

Sur une étude anatomique, Sinna et *al.* (38) rapportent des palettes pouvant atteindre 375 cm<sup>2</sup>, taille confirmée cliniquement par Koshima qui décrit même un lambeau de 432 cm<sup>2</sup> (62) (Figure 42).

Goh et Hong. (35), sur une série de 210 lambeaux de SCIP, retrouvent des largeurs de palettes de 3.5 à 12.0 cm, des longueurs de 5.0 à 25.0 cm. L'épaisseur moyenne des palettes est de 5 mm (3 à 7 mm). La longueur moyenne des pédicules est de 5.0 cm (2.5 à 7.0 cm).

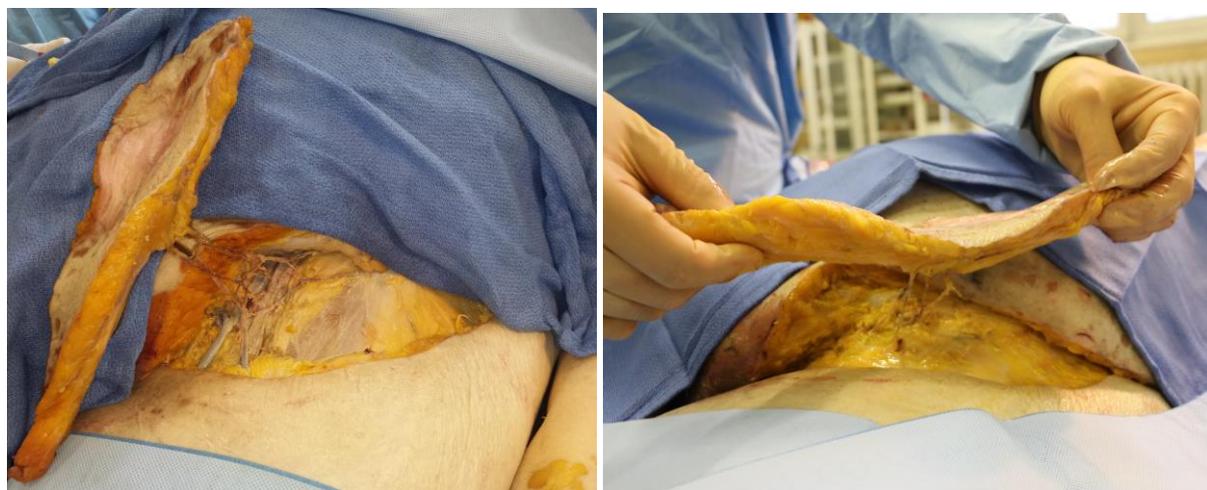


Figure 42 : Dissection d'un Thick SCIP de 375 cm<sup>2</sup>

## 6.7 Anastomoses microchirurgicales

### 6.7.1 Anastomose artérielle

Les anastomoses microchirurgicales du SCIP sont considérées par certains auteurs (79) comme techniquement plus difficiles que celles des lambeaux conventionnels au regard du diamètre des vaisseaux. Elles concernent, pour les branches superficielles ou profondes des vaisseaux, de  $1.35 \pm 0.41$  mm (38) de diamètre. Goh et Hong (35) utilisent une perforante de la branche superficielle dans 92% des cas. A cet égard, Iida et *al.* (37) réalisent le plus souvent des anastomoses termino-latérales afin de s'affranchir de toute dissection superflue à la recherche d'un vaisseau receveur de calibre similaire.

## 6.7.2 Anastomose veineuse

La veine comitante plus petite (diamètre moyen = 0,73 mm) cède souvent sa place à la veine superficielle (diamètre moyen = 1,5 mm) au regard de son diamètre qui lui est bien plus favorable (38).

Goh et Hong. (35) sur une série de 210 lambeaux de SCIP, décrivent 31,4% de double anastomose veineuse sans différence significative en terme de survie du lambeau, comparée aux anastomoses veineuse simples. Ils précisent ne plus réaliser qu'une anastomose veineuse généralement aux dépend de la veine superficielle (36).

Notre cas N° 1 a fait l'objet d'une double anastomose veineuse en raison du faible calibre des veines qui ont conduit le chirurgien à faire le choix de sécuriser le retour veineux.

Tout comme Goh et Hong. (35), l'expérience des lambeaux suivants nous a permis d'observer que la double anastomose veineuse n'apportait pas nécessairement de gain en termes de suites opératoires pour les lambeaux de taille moyenne.

## 6.7.3 Supermicrochirurgie

Deux cas de reconstruction des membres inférieurs (cas N° 3 et 4) ont posé des difficultés quant à la présence de vaisseaux receveurs adaptés, problème fréquemment relaté dans la littérature.

Ces deux cas ont fait l'objet d'anastomoses super-microchirurgicales en « *perforator-to-perforator* », avec des suites opératoires simples permettant ainsi également de raccourcir le temps de dissection du site receveur.

Le concept de super-microchirurgie a été présenté par Koshima (80) en 1997 au cours de la première International Course on Perforator Flap et Arterialized Skin Flaps. Il s'agit d'une technique de dissection et d'anastomose de vaisseaux inférieurs à 0.8 mm de diamètre, nécessitant des instruments microchirurgicaux spécifiques.

Dans le contexte des lambeaux perforants, son intérêt est de s'affranchir de la dissection intramusculaire parfois laborieuse à la recherche de vaisseaux receveurs de gros calibre pour réaliser une anastomose directement au niveau d'une perforante du site receveur.

Cette technique appelée « *perforator to perforator* » constitue pour Goh et Hong (35), une solution de choix lors de la couverture de pertes de substance des tiers supérieur et moyen de la jambe par lambeau de SCIP où il est parfois délicat de trouver des vaisseaux receveurs de calibre adapté. Le seul prérequis correspond à la nécessité d'un flux important et d'une bonne

pulsatilité de la perforante receveuse. Kim et *al.* (81) observent que le temps opératoire de dissection est diminué, la taille de la cicatrice du site receveur également et le prélèvement peut être effectué sur n'importe quelle perforante en s'affranchissant du réseau vasculaire sous-jacent, ce qui est d'autant plus intéressant chez les patients diabétiques, chez qui les perforantes sont souvent les seuls vaisseaux épargnés par la macro-angiopathie (82) (36).

## 6.8 Prise en charge post-opératoire

### 6.8.1 Surveillance clinique

La surveillance clinique est médicale et paramédicale.

La coloration de la palette, sa température, le temps de recoloration cutanée constituent les éléments clefs de la surveillance clinique horaire post-opératoire.

### 6.8.2 Traitements et consignes

Nous n'instaurons pas de traitement post-opératoire spécifique outre les classiques traitements antalgiques et thromboprophylactiques. Nous insistons sur une mobilisation et un lever précoce dès J3.

L'utilisation des anticoagulants en microchirurgie reste controversée et aucunement consensuelle (83), leurs complications majeures étant le saignement, source de spasme et d'hématome compressif. Leurs principaux intérêts sont de réduire la viscosité sanguine, la fonction plaquettaire et la formation de fibrine.

Oh et Hong (82) introduisent en post-opératoire un traitement vasodilatateur IVSE (Egletin; Welfide®) composé de 10 µg par jour de lipo-prostaglandine E1 dans du dextrose 5% sur 4 heures, pendant les 5 premiers jours post-opératoires, auquel ils associent une HBPM à dose préventive (Fraxiparine® 3800 IU). Ils proposent également l'application sur les membres inférieurs, de bas de contention de force croissante, du 5<sup>ème</sup> au 7<sup>ème</sup> jour afin de réduire l'œdème et de modeler le lambeau et autorisent un lever précoce (J1 pour la tête et cou, J7 pour les membres inférieurs) ainsi qu'une sortie à J10.

Hsu et *al.* (27) se contentent d'une prophylaxie anti-thrombotique par aspirine ou héparine IVSE (5000 U/jour) pendant 5 jours.

## 6.9 Complications

### 6.9.1 Complications du lambeau

Plusieurs auteurs présentent des taux de succès de leurs lambeaux de SCIP de 100% (79) (27) (28). 2,7% d'échecs et 13,1% de complications sont retrouvés dans notre revue de littérature. Dans la plus importante série publiée de 210 patients, Goh et Hong (35) déplorent 10 pertes de lambeaux, soit un taux de succès de 95,2%. Ils rapportent également 21 cas (10%) de révisions (8 thromboses artérielles, 4 thromboses veineuses, 3 thromboses des 2 axes, 4 hématomes, 2 inexplicables), un total de 15 lambeaux récupérés après ré-exploration soit un taux de 71,4% comparable aux lambeaux axiaux conventionnels. Ils présentent également 14 cas de nécroses partielles (6,7%).

En prévention du risque de déhiscence cicatricielle sur les palettes conséquentes (largeur  $\geq 8$  cm) Hong et *al.*(32) préconisent le maintien de la hanche fléchie à 45° pendant 5 jours afin de limiter les tensions sur la cicatrice.

Pour notre part, la simplicité des suites opératoires vient corroborer les données de la littérature. En effet, il n'a pas été observé de nécrose partielle ou complète du lambeau, malgré nos 33% de fumeurs et nos 8,3% de diabétiques confirmant la bonne fiabilité des perforantes.

Wei et *al.* (84) ont réalisé en 2002 une étude rétrospective de 672 lambeaux perforants de la région antérolatérale de cuisse, en évaluant les mécanismes ayant conduit à la perte de 3,4 % des lambeaux.

Les trois principales causes d'échec identifiées sont :

- la méconnaissance du type de vascularisation
- un mauvais positionnement du pédicule dans la zone receveuse
- les erreurs techniques liées à un manque d'expérience.

Ils proposent donc cinq « règles d'or » aux prélèvements des lambeaux perforants :

1. Cartographie pré-opératoire des perforantes du lambeau par doppler.
2. Dissection méticuleuse aux loupes grossissantes ou au microscope.
3. Inclusion d'une collerette de fascia profond au pied de la perforante.
4. Utilisation ponctuelle de lidocaïne lors de la dissection des perforantes pour éviter un vasospasme.
5. En cas de reprise : recherche d'une torsion du pédicule ou d'un saignement d'une des collatérales musculaires.

## 6.9.2 Complications du site donneur

La fermeture directe associée à la faible rançon cicatricielle et l'absence de complication post-opératoire ont véritablement constitué une valeur ajoutée majeure du lambeau de SCIP comparé aux autres options chirurgicales face à de telles situations cliniques. Le site donneur n'a présenté aucune complication, autorisait systématiquement une fermeture directe et se caractérisait par des cicatrices inguinales particulièrement discrètes. Seul un cas a présenté une complication du site receveur (7,6%) à type d'algodystrophie post-opératoire.

Enfin le suivi post-opératoire était supérieur à 1 an dans tous les cas.

Goh et Hong (35) rapportent un taux de complication du site donneur de 1%.

Des cas de sérome sont évoqués dans la littérature dont la prévention se base essentiellement sur la fermeture plan par plan et l'obturation de tout espace mort (35).

Pons et *al.* (76) rapportent un cas de lymphœdème du membre inférieur ipsilatéral, non résolutif après prélèvement de lambeau de LNT-SCIP chez une patiente aux antécédents personnels et familiaux de lymphœdèmes.

La levée du lambeau selon la technique du « Thin flap » semble largement réduire ce risque. Les ganglions lymphatiques se situent en effet dans la graisse profonde et préserver un plan de dissection entre le plan adipeux profond et superficiel diminue le risque de lésion des voies lymphatiques (33).

Mihara et *al.* (75) proposent le recours à la lymphographie fluorescente au vert d'indocyanine afin de localiser et ainsi préserver les nœuds ganglionnaires principaux tandis que Yoshino et *al.* (85) proposent la solution moins convaincante d'un shunt lymphatico-veineux systématique sur le site donneur.

Finalement tous les auteurs s'accordent à dire que les faibles séquelles du site donneur constituent l'un des points forts du lambeau SCIP que Kim et *al.* (86) illustrent par le haut degré de satisfaction de la cicatrice retrouvée chez ses patients.

## 6.10 Indications

Notre série présente essentiellement des reconstructions des extrémités. Toutefois, la littérature parue au cours des 12 dernières années a permis de confirmer l'omnipotence des reconstructions par SCIP. Tous les sites anatomiques sont concernés et ont fait l'objet de publications.

### 6.10.1 Tête et cou

Considéré par beaucoup d'auteurs (79)(87) comme le lambeau fleuron de la reconstruction tête et cou, il donne par sa versatilité une réponse à tous les scénarios. Il accorde la possibilité de prélever en double équipe (61) une palette glabre d'excellente qualité, pliabilité et d'une finesse inégalée (Figure 43-47).

L'apport cutané présente également une bonne concordance de couleur avec la peau du visage limitant ainsi l'effet patch (27)(35).

Les résultats fonctionnels rapportés sur les reconstructions endobuccales et de langue sont excellents (88)(34)(79)(89) tandis que le lambeau de SCIP semble mieux tolérer la radiothérapie que les lambeaux conventionnels (34) .

Ma et al. (34) rapportent sur sa série publiée, que lors des consultations pré-opératoires et lorsqu'on leur laissait le choix, les patients ont, dans 100% des cas, opté pour une cicatrice dissimulée dans l'aîne plutôt que sur la cuisse ou l'avant-bras.

Selon Iida et Koshima (57) ainsi que Hong et al. (35), il surpasse à bien des égards le lambeau antérolatéral de cuisse tout comme le désormais désuet lambeau anté-brachial (90) (30) (44) (91).



Figure 43: Patient ayant fait l'objet d'une hémiglossectomie sur carcinome épidermoïde lingual (Gauche) ; suivie d'une reconstruction par lambeau de Thin SCIP (Droite)

(source: Goh TLH, Park SW, Cho JY, Choi JW, Hong JP. The search for the ideal thin skin flap: superficial circumflex iliac artery perforator flap--a review of 210 cases. *Plast Reconstr Surg.* févr 2015)

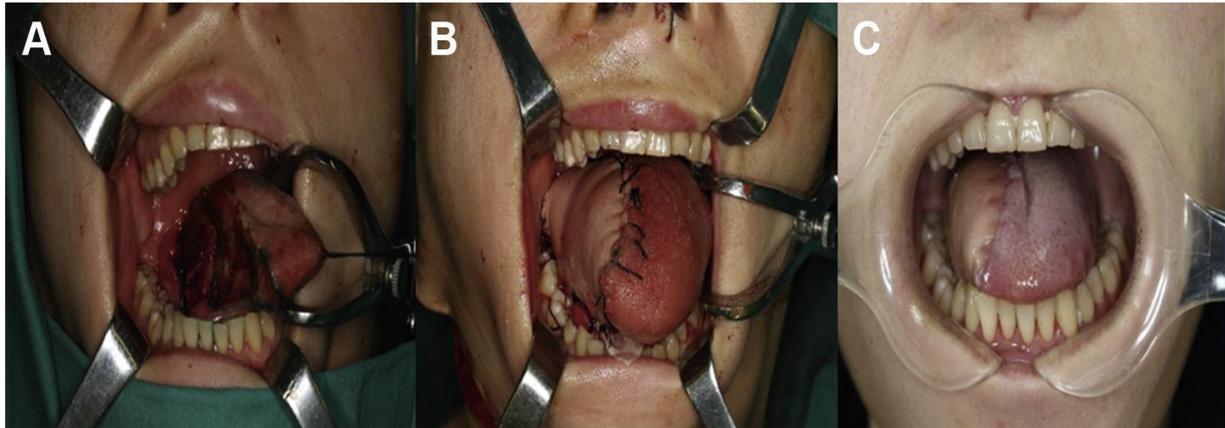


Figure 44: Reconstruction d'hémiglossectomie par lambeau de Thin SCIP

A : Défect per-opératoire après hémiglossectomie ; B : Reconstruction par Thin SCIP ; C : Résultats à 3 mois  
 (Source : Ma C, Tian Z, Kalfarentzos E, Zhang Y, Zhang Z, Lam D, et al. Superficial circumflex iliac artery perforator flap for tongue reconstruction. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. avr 2016 )

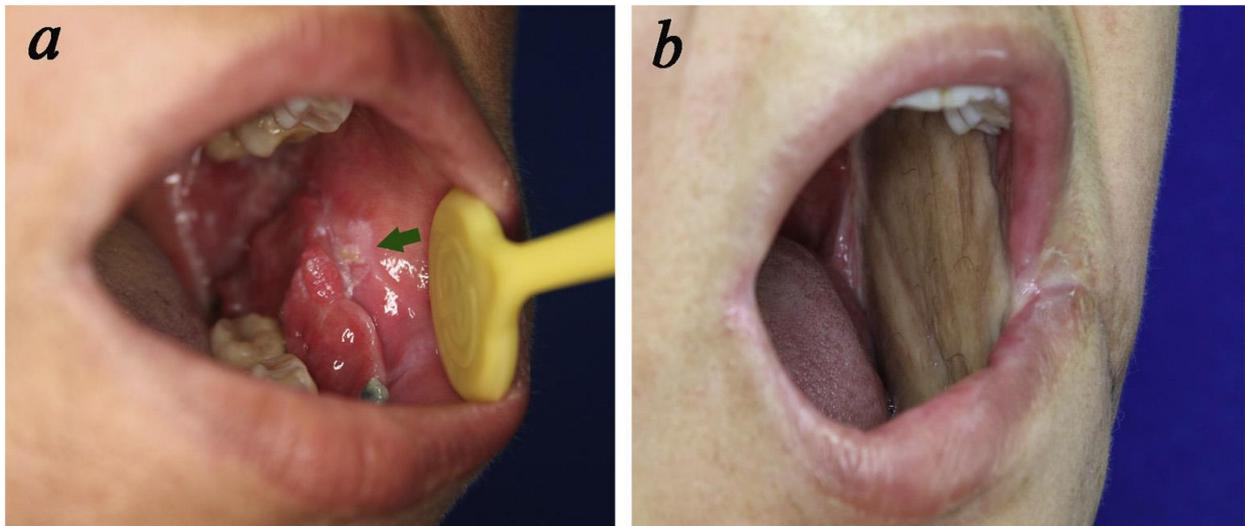


Figure 45: Reconstruction jugale endobuccale par Thin SCIP

a : Photo pré-opératoire d'un carcinome épidermoïde endobuccal (flèche verte); b : Photo à 3 mois post-opératoire après exérèse et reconstruction par Thin SCIP

(Source : He Y, Jin S, Tian Z, Fang Z, Ma C, Tao X, et al. Superficial circumflex iliac artery perforator flap's imaging, anatomy et clinical applications in oral maxillofacial reconstruction. J Cranio-Maxillo-fac Surg Off Publ Eur Assoc Cranio-Maxillo-fac Surg. mars 2016)

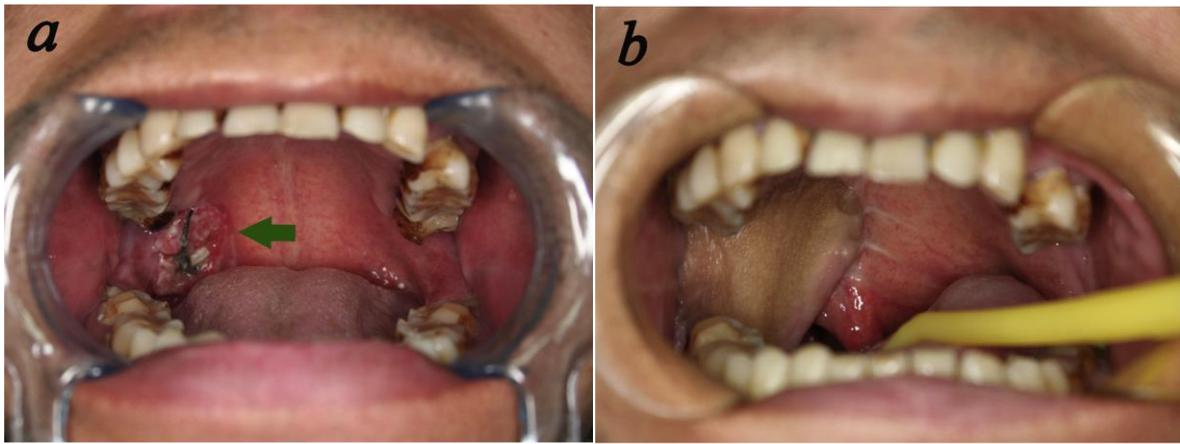


Figure 46: Reconstruction endobuccale par Thin SCIP

a: Carcinome épidermoïde rétro-molaire T4N0M0 du palais mou (flèche verte) ; b. Reconstruction par Thin SCIP à 6 mois post-opératoire

(Source : He Y, Jin S, Tian Z, Fang Z, Ma C, Tao X, et al. Superficial circumflex iliac artery perforator flap's imaging, anatomy et clinical applications in oral maxillofacial reconstruction. J Cranio-Maxillo-fac Surg Off Publ Eur Assoc Cranio-Maxillo-fac Surg. mars 2016)



Figure 47 : Reconstruction d'un défaut du conduit auditif externe par SuperThin SCIP

A : Perte de substance après exérèse d'une lésion tumorale avec exposition de l'os temporal ; B: Résultat à 6 mois post-opératoire après reconstruction du CAE par SuperThin SCIP ne retrouvant pas de sténose ni exposition osseuse

(Source: Iida T, Mihara M, Yoshimatsu H, Narushima M, Koshima I. Reconstruction of the external auditory canal using a super-thin superficial circumflex iliac perforator flap after tumour resection. J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS. mars 2013)

## 6.10.2 Membre supérieur

Il s'agit probablement de l'indication la plus intéressante du SCIP. Le lambeau idéal pour la reconstruction de la main et du membre supérieur doit être fin, souple et malléable permettant un resurfacage de qualité, une mobilisation précoce, un résultat fonctionnel et cosmétique irréprochable (72) (92).

Le superthin SCIP flap de Koshima (64) trouve là toute son indication et permet des résultats esthétiques et fonctionnels inégalés (Figure 48-50 bis).

Le lambeau de SCIP constitue pour notre part, le gold standard des lambeaux de couverture pour les pertes de substance des extrémités.

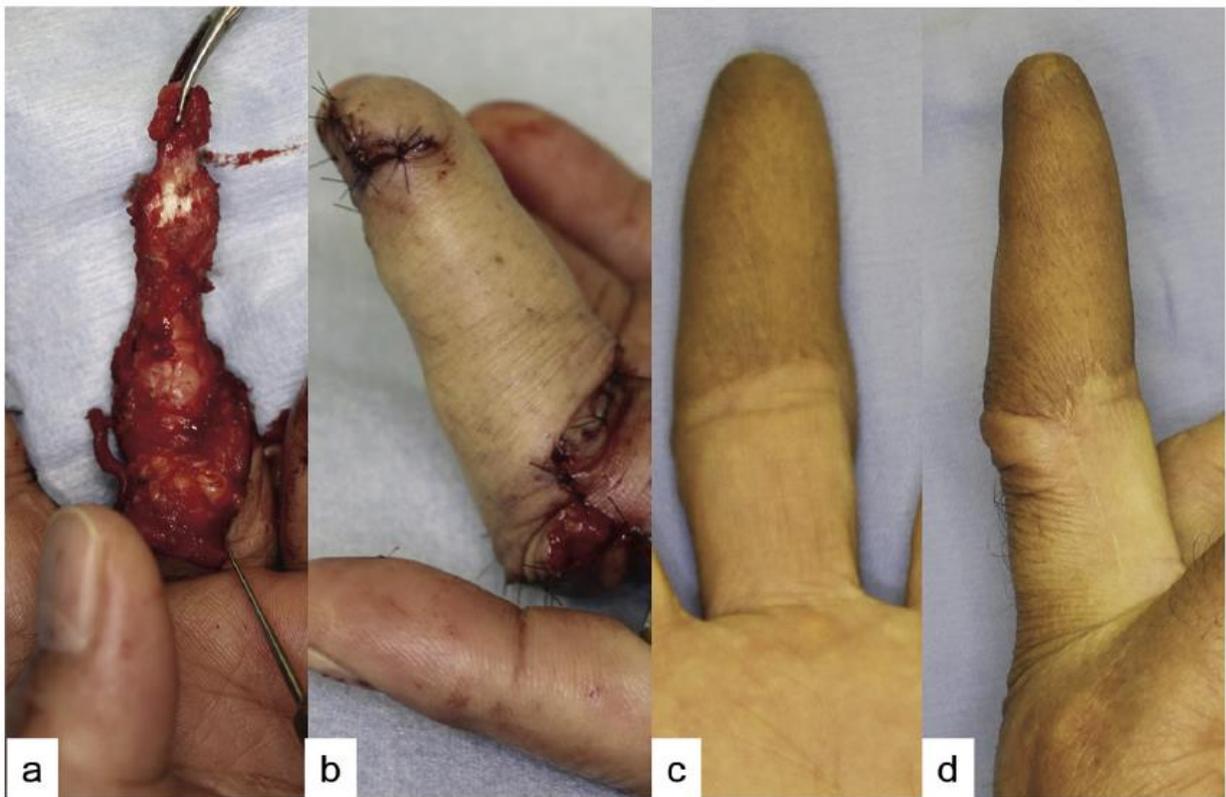


Figure 48 : Reconstruction d'une perte de substance du majeur droit suite à l'exérèse d'une malformation artérioveineuse

A : Exérèse de la lésion ; b : SuperThin SCIP flap pour reconstruction immédiate ; c,d : Résultat à 1 an post-opératoire

(Source : Narushima M, Yamasoba T, Iida T, Yamamoto T, Yoshimatsu H, Hara H, et al. Pure skin perforator flap for microtia et congenital aural atresia using supermicrosurgical techniques. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. déc 2011)

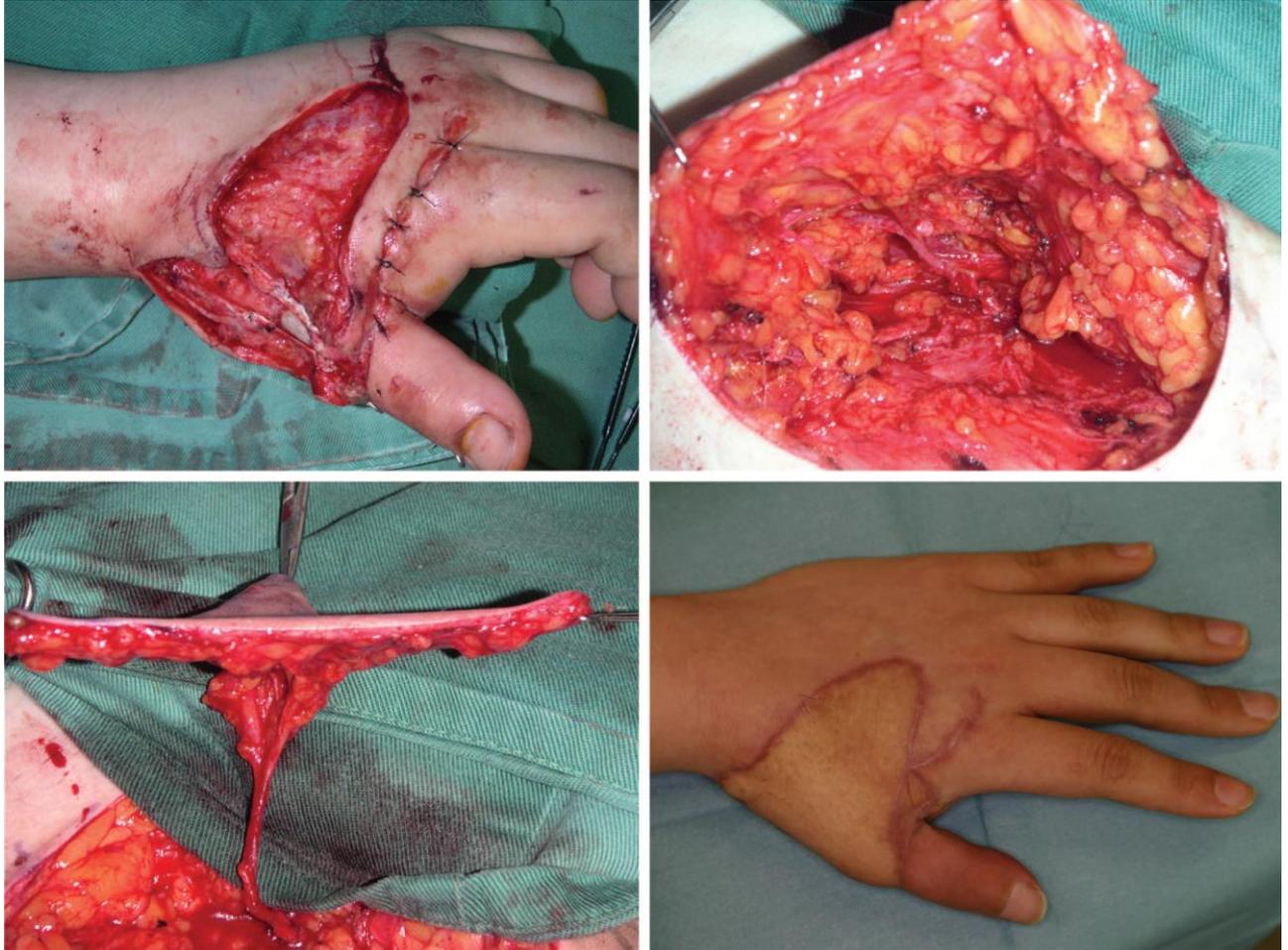


Figure 49: Reconstruction par Thin SCIP d'une perte de substance du dos de la main gauche  
 (en haut, à gauche) perte de substance du dos de la main gauche ; (en haut, à droite) Après dissection ; La  
 flèche verte indique la perforante dans le plan adipeux profond (en bas, à gauche) Thin SCIP (En bas, à droite)  
 Résultat à 4 mois post-opératoire  
 (Source: Kimura N, Saitoh M. Free microdissected thin groin flap design with an extended vascular pedicle.  
 Plast Reconstr Surg. mars 2006)

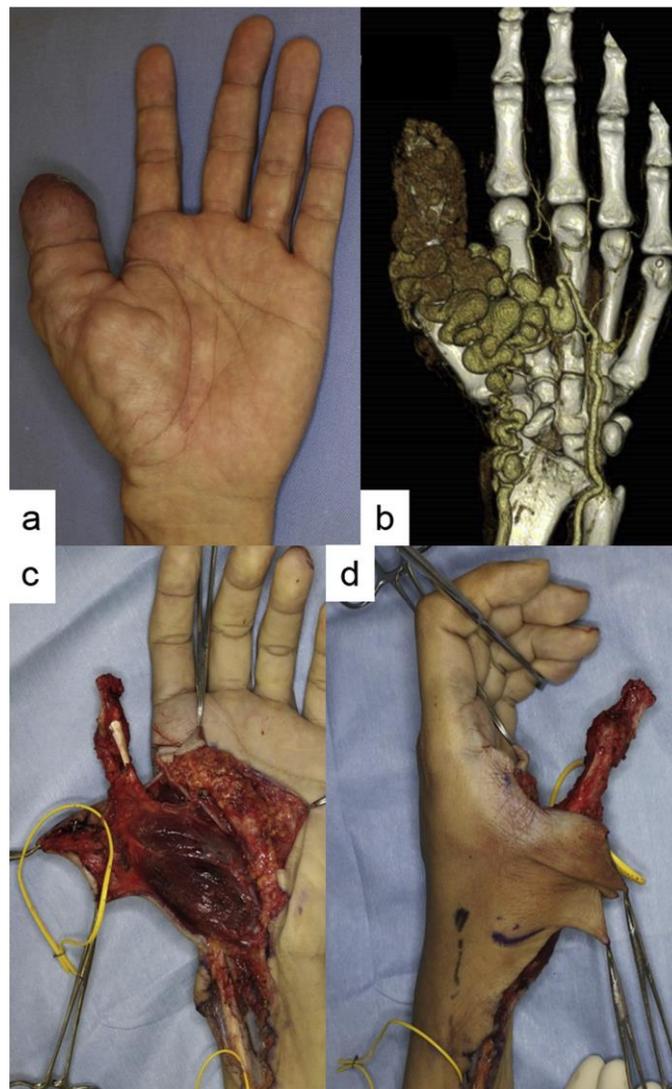


Figure 50: Reconstruction d'une perte de substance du pouce après exérèse d'une malformation vasculaire  
 A : aspect clinique de la MAV ; b : TDM de la lésion ; c,d : Perte de substance après exérèse de la lésion

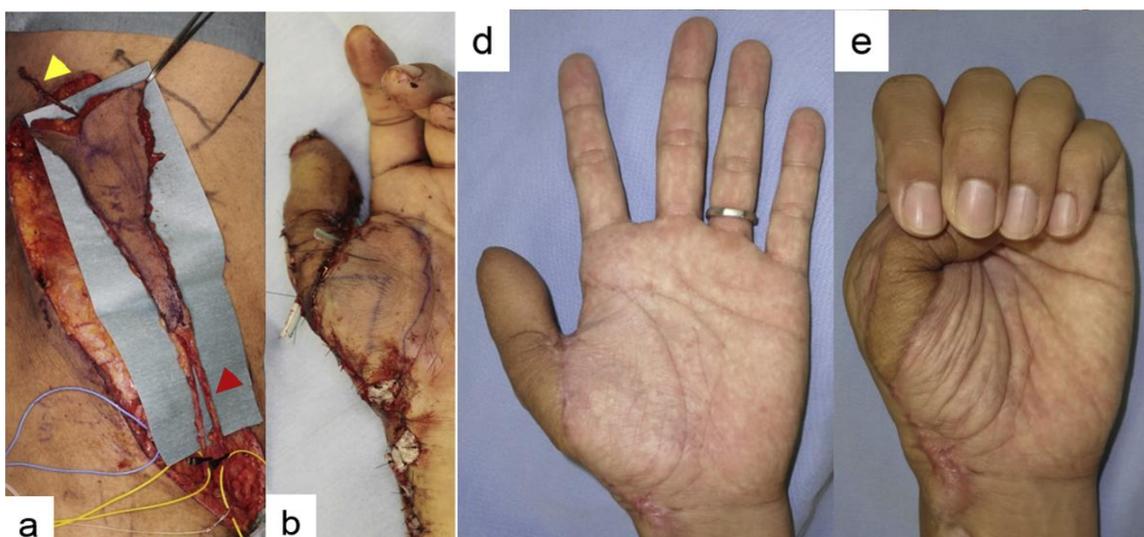


Figure 50 bis : Reconstruction d'une perte de substance du pouce après exérèse d'une malformation vasculaire  
 A : Prélèvement d'un SuperThin SCIP de 15 × 4cm ; b : Résultat post-opératoire immédiat ; d,e : Résultat à 1 an post-opératoire

(Source : Narushima M, Yamasoba T, Iida T, Yamamoto T, Yoshimatsu H, Hara H, et al. Pure skin perforator flap for microtia et congenital aural atresia using supermicrosurgical techniques. J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS. déc 2011)

### 6.10.3 Membre inférieur

Il s'agit de la première indication du lambeau de SCIP présentée par Koshima en 2004 (28). Plusieurs auteurs (35) mettent en avant les avantages du lambeau de SCIP sur le lambeau ALT dans les reconstructions de membres inférieurs.

Hui-chou et *al.*(93) y voient une option particulièrement efficace pour les défauts Gustilo grade IIIB ainsi que pour les couvertures des pertes de substance du pied ou de cheville qui nécessitent des lambeaux fins.

Hong et *al.*(36) retrouvent également d'excellents résultats sur 21 cas d'ostéomyélite des membres inférieurs (Figure 51-52 bis).



Figure 51: Couverture d'une perte de substance de jambe par Thin SCIP  
(En haut, à gauche) Ostéomyélite chronique du tibia; (en haut, à droite) Perte de substance après débridement;  
(en bas) Résultat à 1 an post-opératoire après couverture par lambeau de Thin SCIP  
(Source: Goh TLH, Park SW, Cho JY, Choi JW, Hong JP. *The search for the ideal thin skin flap: superficial circumflex iliac artery perforator flap--a review of 210 cases. Plast Reconstr Surg.* févr 2015)



Figure 52: Couverture d'une perte de substance du pied par Thick SCIP  
 (à gauche) Lésion Gustillo IIIB; (centre) Tracé d'un Thick SCIP; (à droite) Résultat post-opératoire immédiat  
 (source : Hui-Chou HG, Sulek J, Bluebond-Langner R, Rodriguez ED. Secondary refinements of free perforator flaps for lower extremity reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* janv 2011 )



Figure 52 bis: Couverture perte de substance du pied par Thick SCIP  
 (à gauche) Résultat post-opératoire immédiat; (centre) Résultat à 6 mois; (à droite) Résultat à 1 an  
 (source : Hui-Chou HG, Sulek J, Bluebond-Langner R, Rodriguez ED. Secondary refinements of free perforator flaps for lower extremity reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* janv 2011 )

#### 6.10.4 Reconstruction périnéale

Han (94) et Hong. (35) rapportent plusieurs cas de reconstructions périnéales après gangrène de Fournier avec des résultats jugés très favorables (Figure 53).

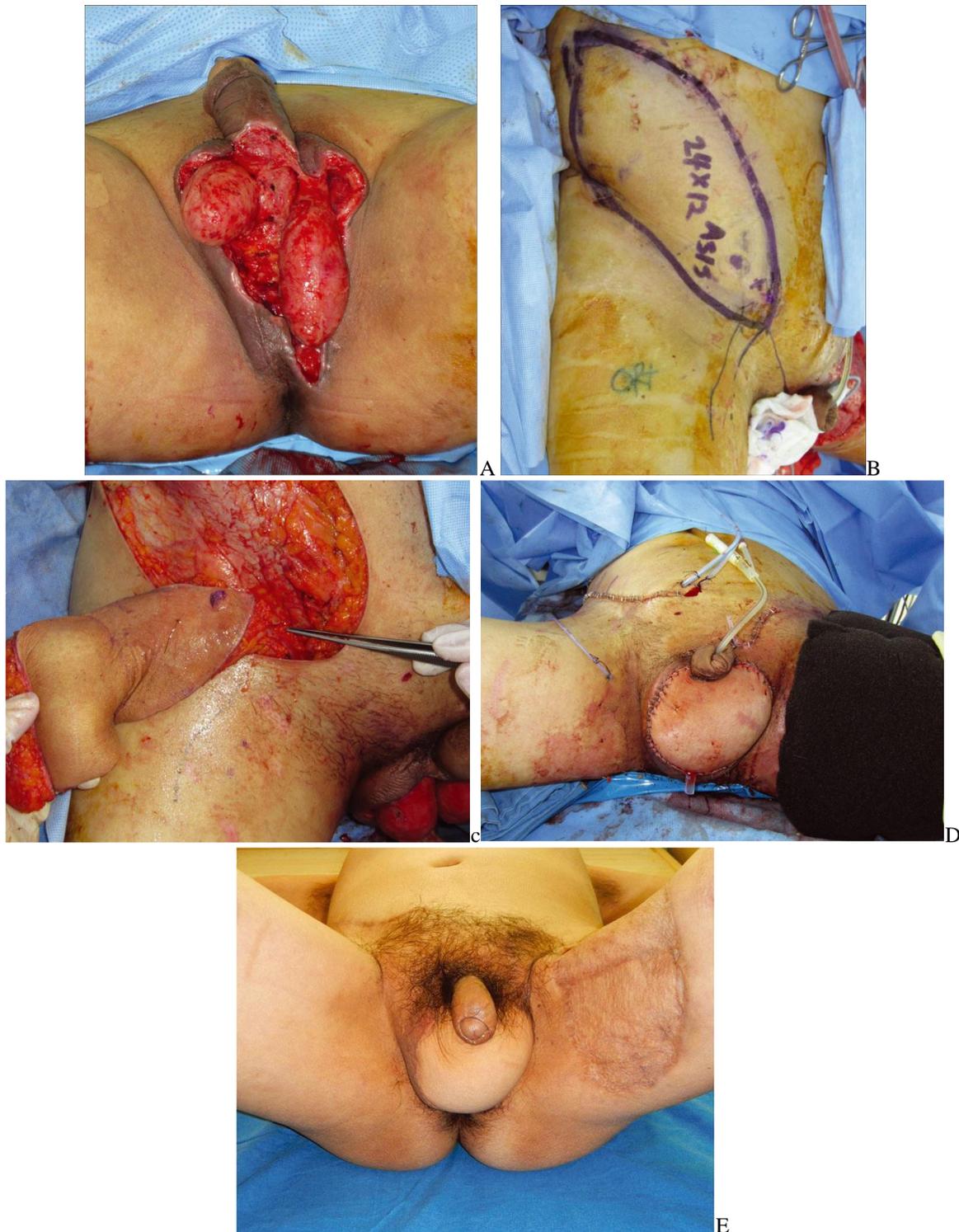


Figure 53: Reconstruction d'une perte de substance scrotale

A : Perte de substance scrotale après débridement gangrène de Fournier ; B : Tracé d'un lambeau de Thick SCIP

C : Elévation du lambeau ; D : Résultat post-opératoire immédiat ; E : Résultat à 18 mois

(source: Han HH, Lee JH, Kim SM, Jun YJ, Kim YJ. Scrotal reconstruction using a superficial circumflex iliac artery perforator flap following Fournier's gangrene. *Int Wound J.* 5 août 2014)

### 6.10.5 Reconstruction pénienne

Koshima et *al.* (40) ont publié un cas de néo-verge par deux lambeaux de SCIP en propeller, un lambeau tubulisé en interne pour créer l'urètre, l'autre externe afin de créer la verge proprement dite. Le cartilage de la douzième côte est utilisé comme stent de la néo-verge.

### 6.10.6 Lymphœdème

Comme vu précédemment, le LNT-SCIP flap apporte du tissu lymphatique vascularisé sur la zone receveuse et constitue un traitement curatif ou préventif du lymphœdème des membres (74) (75) .

### 6.10.7 Population pédiatrique

La principale difficulté rapportée dans la population pédiatrique est la nécessité de dissection sous microscope et non sous loupe au regard de la taille des vaisseaux du SCIP (95)(96).

Song et *al.* (96) rapportent un taux plus important de contracture de la palette après prélèvement.

Song et *al.* (96), ainsi que Iida (37) le considèrent comme le lambeau de choix pour les reconstructions pédiatriques.

## 6.11 Au total

Certes, nos 12 cas auraient pu être traités avec des lambeaux pédiculés traditionnels, mais à cette option s'opposent trois arguments majeurs.

Le premier argument est de nature esthétique : nous pensons que l'ajout d'une cicatrice et d'une greffe de peau sur l'avant-bras d'une main déjà blessée augmente significativement le caractère mutilant du geste et ainsi les séquelles fonctionnelles, esthétiques et la stigmatisation sociale qui en découlent pour le patient.

Le second argument correspond au fait qu'aucun autre lambeau, pas même l'ALT, n'est actuellement en mesure de rivaliser avec le lambeau de SCIP en terme de finesse de la palette cutanée, ce qui pour les extrémités est un atout majeur (92).

Le troisième et dernier argument est que la congestion veineuse ou la greffe de peau du site donneur après mise en œuvre d'un lambeau pédiculé retarde indéniablement la kinésithérapie et la rééducation contrairement au SCIP flap qui autorise une rééducation très précoce.

Dans une logique de minimisation de l'empreinte chirurgicale, la prochaine étape de réflexion correspond probablement à l'élaboration d'une stratégie de dissimulation de la cicatrice afin d'en faire un lambeau sans empreinte résiduelle du site donneur et ainsi réduire au zéro absolu les suites déjà limitées. En l'occurrence, la région du pli inguinal semble être un site donneur caché idéal pour tendre vers cet objectif.

## Conclusion

Alors que l'approfondissement des connaissances anatomiques a permis au cours des siècles de mieux cerner les caractéristiques vasculaires des téguments ; la philosophie chirurgicale a elle évolué, vers une conception holistique de la reconstruction ne se focalisant plus sur la perte de substance, mais prenant en considération le patient dans son ensemble et notamment le site donneur.

La combinaison de ces deux processus a nécessairement induit la dynamique des lambeaux perforants qui constituent aujourd'hui, dans l'algorithme décisionnel du chirurgien, et selon le principe d'échelle de reconstruction, le raffinement ultime des lambeaux microchirurgicaux.

Le développement des lambeaux perforants a surpassé les lambeaux musculo-cutanés et fascio-cutanés standards, autorisant des lambeaux plus fins et moins mutilants, tandis que les progrès en imagerie ont fourni une identification plus fiable des perforantes. Ainsi, le concept de lambeau perforant est venu donner une nouvelle jeunesse au site donneur qu'est l'aîne par le biais du lambeau de SCIP.

Le lambeau de SCIP surmonte tous les inconvénients du lambeau de l'aîne et offre de nouveaux avantages, tels que la possibilité de réaliser des lambeaux sur mesure. La technique est sécurisée, accessible, peu chronophage et précise grâce, notamment, à l'évaluation pré-opératoire par l'écho-doppler couleur. Elle préserve le site donneur, grand perdant dans le prélèvement délabrant des lambeaux conventionnels, autant d'un point de vue fonctionnel que cosmétique en dissimulant notamment la cicatrice dans les sous-vêtements.

Nous croyons que l'utilisation du lambeau de SCIP saura renouveler l'intérêt pour le site donneur inguinal dans la gestion des pertes de substance de tout type au regard de sa grande versatilité et qu'il constitue un des lambeaux phares de la chirurgie reconstructrice de demain.



## Bibliographie

1. Patterson TJ. Origins of plastic surgery in India. *Dent Hist Lindsay Club Newsl.* mai 1990;(18):29-36.
2. Tomba P, Viganò A, Ruggieri P, Gasbarrini A. Gaspare Tagliacozzi, pioneer of plastic surgery and the spread of his technique throughout Europe in « De Curtorum Chirurgia per Insitionem ». *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2014;18(4):445-50.
3. Wood J. Case of Extreme Deformity of the Neck and Forearm, from the Cicatrices of a Burn, cured by Extension, Excision, and Transplantation of Skin, adjacent and remote. *Medico-Chir Trans.* 1863;46:149-59.
4. Tansini I. Nuovo processo per l'amputazione della mammella per cacre. *Reforma Med.* 1896;12:3.
5. Esser JFS. Island flaps. *NY Med J* 1917;106:264.
6. Carrel, Alexis . « La technique opératoire des anastomoses vasculaires et de la transplantation des viscères », *Lyon médical*, 8 juin 1902.
7. Nysten CO. The microscope in aural surgery, its first use and later development. *Acta Oto-Laryngol Suppl.* 1954;116:226-40.
8. Harvey W, Whitteridge G. *An Anatomical Disputation Concerning the Movement of the Heart and Blood in Living Creatures.* Blackwell Scientific Publications; 1976. 142 p.
9. Manchot C. *The Cutaneous Arteries of the Human Body.* Springer; 2013. 162 p.
10. Santoni-Rugiu P, Sykes PJ. *A History of Plastic Surgery.* Springer Science & Business Media; 2007. 402 p.
11. Quénu E, Lejars F. *Études sur le système circulatoire.* Steinheil; 1894. 126 p.
12. Spalteholz DW. *Die Vertheilung der Blutgefässe im Muskel, von Werner Spalteholz.* S. Hirzel; 1888. book.
13. Salmon M, Taylor GI, Tempest MN. *Michel Salmon: Arteries of the Skin.* Churchill Livingstone; 1988. 174 p.
14. Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. *Br J Plast Surg.* mars 1987;40(2):113-41.
15. Saint-Cyr M, Wong C, Schaverien M, Mojallal A, Rohrich RJ. The perforasome theory: vascular anatomy and clinical implications. *Plast Reconstr Surg.* nov 2009;124(5):1529-44.
16. Marchac D, Hueston JT. *Transactions of the Sixth International Congress of Plastic and Reconstructive Surgery: Paris, 24-29 August 1975.* Masson; 1976. 772 p.
17. Cormack GC, Lamberty BG. Cadaver studies of correlation between vessel size and anatomical territory of cutaneous supply. *Br J Plast Surg.* juill 1986;39(3):300-6.
18. Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg.* nov 1989;42(6):645-8.
19. Kroll SS, Rosenfield L. Perforator-based flaps for low posterior midline defects. *Plast Reconstr Surg.* avr 1988;81(4):561-6.
20. Blondeel PN, Van Landuyt KHI, Monstrey SJM, Hamdi M, Matton GE, Allen RJ, et al. The « Gent » consensus on perforator flap terminology: preliminary definitions. *Plast Reconstr Surg.* oct 2003;112(5):1378-1383, 1516-1387.

21. Nakajima H, Fujino T, Adachi S. A new concept of vascular supply to the skin and classification of skin flaps according to their vascularization. *Ann Plast Surg.* janv 1986;16(1):1-19.
22. Geddes CR, Morris SF, Neligan PC. Perforator flaps: evolution, classification, and applications. *Ann Plast Surg.* janv 2003;50(1):90-9.
23. Kim JT. New nomenclature concept of perforator flap. *Br J Plast Surg.* juin 2005;58(4):431-40.
24. Sinna R, Bolorchi A, Mahajan AL, Qassemyar Q, Robbe M. What should define a « perforator flap »? *Plast Reconstr Surg.* déc 2010;126(6):2258-63.
25. McGregor IA, Jackson IT. The groin flap. *Br J Plast Surg.* janv 1972;25(1):3-16.
26. Daniel RK, Taylor GI. Distant transfer of an island flap by microvascular anastomoses. A clinical technique. *Plast Reconstr Surg.* août 1973;52(2):111-7.
27. Hsu W-M, Chao W-N, Yang C, Fang C-L, Huang K-F, Lin Y-S, et al. Evolution of the free groin flap: the superficial circumflex iliac artery perforator flap. *Plast Reconstr Surg.* 15 avr 2007;119(5):1491-8.
28. Koshima I, Nanba Y, Tsutsui T, Takahashi Y, Urushibara K, Inagawa K, et al. Superficial circumflex iliac artery perforator flap for reconstruction of limb defects. *Plast Reconstr Surg.* janv 2004;113(1):233-40.
29. Harii K, Omori K, Torii S, Murakami F, Kasai Y. Free groin skin flaps. *Br J Plast Surg.* oct 1975;28(4):225-37.
30. Ma C, Tian Z, Kalfarentzos E, He Y. Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator Flap: A Promising Candidate for Large Soft Tissue Reconstruction of Retromolar and Lateral Buccal Defects After Oncologic Surgery. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg.* août 2015;73(8):1641-50.
31. Wei F-C, Mardini S. Free-style free flaps. *Plast Reconstr Surg.* 15 sept 2004;114(4):910-6.
32. Hong JP, Goh T, Park SW. Reply: The Search for the Ideal Thin Skin Flap: Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator Flap. A Review of 210 Cases. *Plast Reconstr Surg.* oct 2015;136(4):564e-5e.
33. Hong JP, Choi DH, Suh H, Mukarramah DA, Tashti T, Lee K, et al. A new plane of elevation: the superficial fascial plane for perforator flap elevation. *J Reconstr Microsurg.* sept 2014;30(7):491-6.
34. Ma C, Tian Z, Kalfarentzos E, Zhang Y, Zhang Z, Lam D, et al. Superficial circumflex iliac artery perforator flap for tongue reconstruction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* avr 2016;121(4):373-80.
35. Goh TLH, Park SW, Cho JY, Choi JW, Hong JP. The search for the ideal thin skin flap: superficial circumflex iliac artery perforator flap--a review of 210 cases. *Plast Reconstr Surg.* févr 2015;135(2):592-601.
36. Hong JP, Sun SH, Ben-Nakhi M. Modified superficial circumflex iliac artery perforator flap and supermicrosurgery technique for lower extremity reconstruction: a new approach for moderate-sized defects. *Ann Plast Surg.* oct 2013;71(4):380-3.
37. Iida T. Superficial circumflex iliac perforator (SCIP) flap: variations of the SCIP flap and their clinical applications. *J Reconstr Microsurg.* sept 2014;30(7):505-8.
38. Sinna R, Hajji H, Qassemyar Q, Perignon D, Benhaim T, Havet E. Anatomical background of the perforator flap based on the deep branch of the superficial circumflex iliac artery (SCIP Flap): a cadaveric study. *Eplasty.* 2010;10:e11.
39. Chuang DC, Chen HC, Wei FC. Technique of foot lengthening and shaping with free vascularized iliac osteocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg.* sept 1992;90(3):492-6.
40. Koshima I, Nanba Y, Nagai A, Nakatsuka M, Sato T, Kuroda S. Penile reconstruction with bilateral superficial circumflex iliac artery perforator (SCIP) flaps. *J Reconstr Microsurg.* avr 2006;22(3):137-42.

41. Tashiro K, Harima M, Kato M, Yamamoto T, Yamashita S, Narushima M, et al. Preoperative color Doppler ultrasound assessment in planning of SCIP flaps. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 19 mars 2015;
42. Yoshimatsu H, Yamamoto T, Iida T. Deep branch of the superficial circumflex iliac artery for backup. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. oct 2015;68(10):1478-9.
43. Huang D, Wang H, Wang H, Wu W, Zhao C. Reconstruction of soft tissue defect of the extremity with the perforator flap from inguinal region. *Chin Med J (Engl)*. 5 déc 2009;122(23):2861-4.
44. He Y, Jin S, Tian Z, Fang Z, Ma C, Tao X, et al. Superficial circumflex iliac artery perforator flap's imaging, anatomy and clinical applications in oral maxillofacial reconstruction. *J Cranio-Maxillo-fac Surg Off Publ Eur Assoc Cranio-Maxillo-fac Surg*. mars 2016;44(3):242-8.
45. Yu P, Youssef A. Efficacy of the handheld Doppler in preoperative identification of the cutaneous perforators in the anterolateral thigh flap. *Plast Reconstr Surg*. 15 sept 2006;118(4):928-933-935.
46. Cina A, Salgarello M, Barone-Adesi L, Rinaldi P, Bonomo L. Planning breast reconstruction with deep inferior epigastric artery perforating vessels: multidetector CT angiography versus color Doppler US. *Radiology*. juin 2010;255(3):979-87.
47. Rozen WM, Phillips TJ, Ashton MW, Stella DL, Gibson RN, Taylor GI. Preoperative imaging for DIEA perforator flaps: a comparative study of computed tomographic angiography and Doppler ultrasound. *Plast Reconstr Surg*. janv 2008;121(1):9-16.
48. Smit JM, Dimopoulou A, Liss AG, Zeebregts CJ, Kildal M, Whitaker IS, et al. Preoperative CT angiography reduces surgery time in perforator flap reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. sept 2009;62(9):1112-7.
49. Versluis B, Tuinder S, Boetes C, Van Der Hulst R, Lataster A, Van Mulken T, et al. Equilibrium-phase high spatial resolution contrast-enhanced MR angiography at 1.5T in preoperative imaging for perforator flap breast reconstruction. *PLoS One*. 2013;8(8):e71286.
50. Giunta RE, Geisweid A, Feller AM. The value of preoperative Doppler sonography for planning free perforator flaps. *Plast Reconstr Surg*. juin 2000;105(7):2381-6.
51. Hallock GG. Attributes and shortcomings of acoustic Doppler sonography in identifying perforators for flaps from the lower extremity. *J Reconstr Microsurg*. juill 2009;25(6):377-81.
52. Mun G-H, Kim H-J, Cha M-K, Kim W-Y. Impact of perforator mapping using multidetector-row computed tomographic angiography on free thoracodorsal artery perforator flap transfer. *Plast Reconstr Surg*. oct 2008;122(4):1079-88.
53. Masia J, Clavero JA, Larrañaga J, Vives L, Pons G. Preoperative planning of the abdominal perforator flap with multidetector row computed tomography: 3 years of experience. *Plast Reconstr Surg*. août 2008;122(2):80e-1e.
54. Yang JF, Wang BY, Zhao ZH, Zhou P, Pang F, Sun WD. Clinical applications of preoperative perforator planning using CT angiography in the anterolateral thigh perforator flap transplantation. *Clin Radiol*. juin 2013;68(6):568-73.
55. Tashiro K, Harima M, Kato M, Yamamoto T, Yamashita S, Narushima M, et al. Preoperative color Doppler ultrasound assessment in planning of SCIP flaps. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 19 mars 2015;
56. Tian Z, Ma C, He Y. Re: « Preoperative color Doppler ultrasound assessment in planning of SCIP flaps ». *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. mars 2016;69(3):440-2.
57. Iida T, Mihara M, Yoshimatsu H, Narushima M, Koshima I. Versatility of the superficial circumflex iliac artery perforator flap in head and neck reconstruction. *Ann Plast Surg*. mars 2014;72(3):332-6.

58. Azuma R, Morimoto Y, Masumoto K, Nambu M, Takikawa M, Yanagibayashi S, et al. Detection of skin perforators by indocyanine green fluorescence nearly infrared angiography. *Plast Reconstr Surg.* oct 2008;122(4):1062-7.
59. Blondeel PN, Beyens G, Verhaeghe R, Van Landuyt K, Tonnard P, Monstrey SJ, et al. Doppler flowmetry in the planning of perforator flaps. *Br J Plast Surg.* avr 1998;51(3):202-9.
60. Smit JM, Klein S, Werker PMN. An overview of methods for vascular mapping in the planning of free flaps. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* sept 2010;63(9):e674-682.
61. Choi DH, Goh T, Cho JY, Hong JP. Thin superficial circumflex iliac artery perforator flap and supermicrosurgery technique for face reconstruction. *J Craniofac Surg.* nov 2014;25(6):2130-3.
62. Koshima I, Nanba Y, Tsutsui T, Itoh S. Sequential vascularized iliac bone graft and a superficial circumflex iliac artery perforator flap with a single source vessel for established mandibular defects. *Plast Reconstr Surg.* janv 2004;113(1):101-6.
63. Kimura N, Saitoh M. Free microdissected thin groin flap design with an extended vascular pedicle. *Plast Reconstr Surg.* mars 2006;117(3):986-92.
64. Narushima M, Iida T, Kaji N, Yamamoto T, Yoshimatsu H, Hara H, et al. Superficial circumflex iliac artery pure skin perforator-based superthin flap for hand and finger reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* juin 2016;69(6):827-34.
65. Narushima M, Yamasoba T, Iida T, Yamamoto T, Yoshimatsu H, Hara H, et al. Pure skin perforator flap for microtia and congenital aural atresia using supermicrosurgical techniques. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* déc 2011;64(12):1580-4.
66. Kimura N, Saitoh M, Hasumi T, Sumiya N, Itoh Y. Clinical application and refinement of the microdissected thin groin flap transfer operation. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* nov 2009;62(11):1510-6.
67. Blondeel PN, Morris SF, Hallock GG, Neligan PC. *Perforator Flaps: Anatomy, Technique, & Clinical Applications, Second Edition.* CRC Press; 2013. 1519 p.
68. Imanishi N, Kishi K, Chang H, Nakajima H, Aiso S. Three-dimensional venous anatomy of the dermis observed using stereography. *J Anat.* mai 2008;212(5):669-73.
69. Iida T, Mihara M, Narushima M, Koshima I. A sensate superficial circumflex iliac perforator flap based on lateral cutaneous branches of the intercostal nerves. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* avr 2012;65(4):538-40.
70. Iida T, Yoshimatsu H, Hara H, Mihara M, Koshima I. Reconstruction of large facial defects using a sensate superficial circumflex iliac perforator flap based on the lateral cutaneous branches of the intercostal nerves. *Ann Plast Surg.* mars 2014;72(3):328-31.
71. Iida T, Narushima M, Yoshimatsu H, Yamamoto T, Araki J, Koshima I. A free vascularised iliac bone flap based on superficial circumflex iliac perforators for head and neck reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* nov 2013;66(11):1596-9.
72. Pan Z-H, Jiang P-P, Xue S. Free iliac flap for treating multiple skin defects of the hand and digits. *J Hand Surg Eur Vol.* nov 2013;38(9):952-8.
73. Yamamoto T, Saito T, Ishiura R, Iida T. Quadruple-component superficial circumflex iliac artery perforator (SCIP) flap: A chimeric SCIP flap for complex ankle reconstruction of an exposed artificial joint after total ankle arthroplasty. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* sept 2016;69(9):1260-5.
74. Akita S, Mitsukawa N, Kubota Y, Sakakibara M, Nagashima T, Satoh K. Delayed Partial Breast Reconstruction and Vascularized Lymph Node Transfer by a Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator Flap. *Plast Reconstr Surg.* févr 2016;137(2):490e-491e.

75. Mihara M, Tange S, Hara H, Han Peng Z, Haragi M, Muarai N. Modified lymph vessel flap transplantation for the treatment of refractory lymphedema: A case report. *Microsurgery*. 6 mars 2015;
76. Pons G, Masia J, Loschi P, Nardulli ML, Duch J. A case of donor-site lymphoedema after lymph node-superficial circumflex iliac artery perforator flap transfer. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. janv 2014;67(1):119-23.
77. Pollhammer MS, Duscher D, Maan ZN, Schmidt M, Huemer GM. Gigantic LCFA-SCIP Mosaic Flap for Upper Extremity Reconstruction. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. sept 2015;3(9):e506.
78. Hyakusoku H, Yamamoto T, Fumiiri M. The propeller flap method. *Br J Plast Surg*. janv 1991;44(1):53-4.
79. Green R, Rahman KMA, Owen S, Paleri V, Adams J, Ahmed OA, et al. The superficial circumflex iliac artery perforator flap in intra-oral reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. déc 2013;66(12):1683-7.
80. Koshima I, Yamamoto T, Narushima M, Mihara M, Iida T. Perforator flaps and supermicrosurgery. *Clin Plast Surg*. oct 2010;37(4):683-689, vii-iii.
81. Kim KN, Hong JP, Park SW, Kim SW, Yoon CS. Overcoming the Obstacles of the Ilizarov Device in Extremity Reconstruction: Usefulness of the Perforator as the Recipient Vessel. *J Reconstr Microsurg*. juill 2015;31(6):420-5.
82. Oh TS, Lee HS, Hong JP. Diabetic foot reconstruction using free flaps increases 5-year-survival rate. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. févr 2013;66(2):243-50.
83. Askari M, Fisher C, Weniger FG, Bidic S, Lee WPA. Anticoagulation therapy in microsurgery: a review. *J Hand Surg*. juin 2006;31(5):836-46.
84. Wei F, Jain V, Celik N, Chen H, Chuang DC-C, Lin C. Have we found an ideal soft-tissue flap? An experience with 672 anterolateral thigh flaps. *Plast Reconstr Surg*. juin 2002;109(7):2219-2226-2230.
85. Yoshino Y, Yamamoto T, Fujisawa K, Saito T, Ishiura R, Iida T. Inguinal seroma prevention after superficial circumflex iliac artery perforator flap harvest using non-microsurgical lympho-venous shunt. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. oct 2015;68(10):1479-81.
86. Kim JH, Kim KN, Yoon CS. Reconstruction of Moderate-Sized Distal Limb Defects using a Superthin Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator Flap. *J Reconstr Microsurg*. nov 2015;31(9):631-5.
87. Iida T, Mihara M, Yoshimatsu H, Narushima M, Koshima I. Reconstruction of the external auditory canal using a super-thin superficial circumflex iliac perforator flap after tumour resection. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. mars 2013;66(3):430-3.
88. Strobbe S, Van Landuyt K, Delaere P, Vander Poorten V, Vanclooster C. Superficial circumflex iliac artery perforator flap for reconstruction of oral defects after tumor resection. *B-ENT*. 2015;11(2):157-61.
89. He Y, Tian Z, Ma C, Zhang C. Superficial circumflex iliac artery perforator flap: identification of the perforator by computed tomography angiography and reconstruction of a complex lower lip defect. *Int J Oral Maxillofac Surg*. avr 2015;44(4):419-23.
90. Kao H-K, Chang K-P, Wei F-C, Cheng M-H. Comparison of the medial sural artery perforator flap with the radial forearm flap for head and neck reconstructions. *Plast Reconstr Surg*. oct 2009;124(4):1125-32.
91. Jin S, He Y, Tian Z, Feng S, Zhang Y. Superficial circumflex iliac artery perforator flap aided by color Doppler sonography mapping for like-with-like buccal reconstruction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. févr 2015;119(2):170-6.
92. Benhaim T, Perignon D, Qassemyar Q, David E, Robbe M, Mertl P, et al. [Reconstruction of hand dorsum soft tissue defect using anterolateral thigh perforator flap: description, case study and review of literature]. *Chir Main*. févr 2011;30(1):56-61.

93. Hui-Chou HG, Sulek J, Bluebond-Langner R, Rodriguez ED. Secondary refinements of free perforator flaps for lower extremity reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* janv 2011;127(1):248-57.
94. Han HH, Lee JH, Kim SM, Jun YJ, Kim YJ. Scrotal reconstruction using a superficial circumflex iliac artery perforator flap following Fournier's gangrene. *Int Wound J.* 5 août 2014;
95. Iida T, Yamamoto T, Yoshimatsu H, Abe N, Tsuchiya M, Nemoto N, et al. Supermicrosurgical free sensate superficial circumflex iliac artery perforator flap for reconstruction of a soft tissue defect of the ankle in a 1-year-old child. *Microsurgery.* mars 2016;36(3):254-8.
96. Song JW, Ben-Nakhi M, Hong JP. Reconstruction of lower extremity with perforator free flaps by free style approach in pediatric patients. *J Reconstr Microsurg.* nov 2012;28(9):589-94.

## Annexe

	Nombre de cas/ Imagerie	Age/ sexe	Site reconstruction	Type	Dimension / épaisseur (cm)	Surface (cm <sup>2</sup> )	Pédicule (cm)	Vaisseaux receveurs	Complications
Koshima 2004 PRS	10          Doppler acoustique	12/F	Hallux et pied	Thick	13 × 5	65	4	Artère du 1er rayon et veine dorsal du pied	
		63/F	Coude		20 × 15	300		Artère et veine temporale superficielle	
		61/F	Hallux et pied		10 × 5	50			
		48/F	Hallux et pied		10 × 5	50			
		26/F	Pied		15 × 7	105			
		25/M	Avant bras		13 × 7	91			
		31/M	Hallux et pied		14 × 4	56			
		77/M	Membre inferieur		20 × 10	200			
		40/M	Aine		12 × 4	48			
		59/M	Aine		8 × 3	24			
Koshima 2004 PRS	8     Doppler	32/M	Oropharynx		15 × 8	120		Artère linguale et veine jugulaire externe	Nécrose partielle
		61/M	Langue		13 × 7	91		Artère et veine faciale controlatérale	
		58/M	Oropharynx		25 × 15	375		Artère thyroïdienne supérieur et veine jugulaire externe	
		59/F	Oropharynx		28 × 9	252		Artère faciale controlatérale et veine jugulaire	

	acoustique							externe	
		2/M	Traumatique		10 × 5	50		Artère et veine sous-mandibulaire	
		64/F	Oropharynx		7 × 3	21		Artère faciale et veine jugulaire externe	
		51/F	Oropharynx		15 × 8	120		Artère et veine temporale superficielle	
		52/M	Oropharynx		15 × 8	120		Artère et veine temporale superficielle	
Koshima 2006 JRM	2	35/M	Ré-assignement de sexe		22 × 5 13 × 10	110 130		Lambeau Pédiculé (×2)	
Kimura 2006 PRS	11	20/M	Coude	Thin	16 × 8	128			Thrombose veineuse
		26/M	Coude		12 × 6	72			
		52/M	Coude		14 × 6	84			
		35/M	Pied		8 × 6	48			
		35/F	Cou		22 × 9	198			
		24/F	Poignet		10 × 5	50			
		30/M	Pied		15 × 8	120			
		61/M	Genou						
		18/M	Cheville		20 × 10	200			
		25/M	Pied		12 × 10	120			
		30/F	Main		10 × 7	70			
Hsu et Lee 2007 PRS	12	15-67 ans	Membre supérieur=9	Thick	Longueur= 6 à 25		3 - 13		Nécroses marginales=2

	Doppler acoustique	9M/ 3F	Pied=2 Face=1		Largeur= 4 à 8 cm Epaisseur =0.5 à 2 cm				
Huang et Zhao 2009 Chin Med J	10	28/F	Avant bras	Thick	9 × 5	45			Nécrose partielle
		24/M	Pied		16 × 10	160			
		19/F	Membre inférieur		11 × 8	88			
		32/M	Main		10 × 6	60			
		18/F	Avant bras		8 × 4	32			
		35/M	Pied		8 × 5	40			
		26/M	Main et avant- bras		30 × 9	270			
		41/M	Bras		15 × 9	135			
		20/M	Main		7 × 4	28			
		21/M	Membre inférieur		12 × 7	84			
Hui-chou et Rodriguez PRS 2010	5	14-81 ans 5M/0 F	Membre inférieur	Thick					
Lida et Koshima 2011 BJPS	1  Doppler acoustique	63/M	Oropharynx	Sensate SCIP	18 × 8	144		Artère et veine faciale	
Narushima et Koshima 2011 JPRAS	3	15/F	Oreille	Super-Thin	10 × 3	30	5 à 7	Artère et veine temporale superficielle	
		24/M	Oreille		10 × 2.5	25			
		30/F	Oreille		10 × 3.5	35			
Lida et Koshima JPRAS 2012	2	67/H	CAE	Super-Thin	8 × 4	32	6	Artère et veine temporale superficielle	

		81/H	CAE		7 × 3	21	6	Artère et veine temporale superficielle	
Sinna 2012 APS	1 Doppler couleur	47/H	Membre inférieur	Thin	5 × 7	35		Branche plantaire interne de l'artère tibiale postérieure	
Yoo et Lee 2012 Archive of PS	1	69/M	Verge	Pédiculé	6 × 2.5	15		Artère et veine dorsale péniennne	
Pan et Li 2012 JPRAS	21	19M/ 2F	Main=11 Pied=6 Cheville=4	Chimérique (ostéo-cutané)	4×1 à 18×6	4 à 216			Thrombose artérielle=1 Infection=1 Douleurs site donneur=3 Parésies transitoires=2
Iida et Koshima JPRAS 2013	1	64/M	Maxillaire	Chimérique (ostéo-cutané)				Artère et veine faciale	
Green et Ragbir 2013 JPRAS	5	64/F	Face interne joue	Thick	5 × 4	20	6		
		54/F	Langue						
		44/M	Plancher buccal						
		65/M	Pharynx						
		62/F	Langue						
									Fistule=1
Pan et Xue 2013JHS	8  Doppler acoustique	24–61  7M/1 F	Mains et doigts traumatiques	Chimérique (ostéo-cutané)		89.3  50–150cm	3.2  2.6–5cm	Artère digitale dorsale (n=6), Branche de l'artère radiale (n = 1), artère radiale (n= 1). Veine superficielle dorsale de la main(n =6) et	Congestion veineuse=1

								veine comitante de la radiale (n=2)	
G. Pons 2013 JPRAS	1  Angio- TDM	52/F	Lymphoedème membre supérieur	LNT-SCIP				Vaisseaux thoraco- dorsaux	
Iida et Koshima  APS 2014	12	81/M	CAE Os temporal	Super-thin	7 × 3	21	6	Perforante de l'Artère et la veine thyroïdienne supérieur	
		63/M	Mandibule	Thin	13 × 10	130	9	Perforante de l'artère thyroïdienne supérieur, et de laveine jugulaire interne	Infection site donneur=1
		57/M	Langue	Thin	18 × 7	126	8	Artère thyroïdienne supérieur, veine jugulaire interne	
		38/M	CAE + Os temporal	Super-thin	8 × 4	32	9	Artère et veine faciale	
		68/M	CAE + Os temporal	Super-thin	8 × 5	40	7	Artère et veine faciale	
		78/F	Paupière supérieur	Super-thin	4 × 2	8	8	Artère et la veine thyroïdienne supérieur	
		77/M	Maxillectomie	Thin	17 × 8	136	6	Artère et veine faciale	Infection site donneur=1
		63/M	Pharynx	Thin	15 × 6	90	7	Artère thyroïdienne supérieur, veine jugulaire interne	
		72/M	Langue	Thin	16 × 8	128	7	Artère thyroïdienne	

								supérieur, veine jugulaire interne	
		63/M	Langue	Thin	18 × 8	144	6	Artère et veine thyroïdienne supérieur, veine jugulaire interne, Artère faciale	
		81/F	Paupière	Super-thin	15 × 8	120	6	Perforante de l'Artère et la veine thyroïdienne supérieur	
		30/F	Os temporal et frontal	Thin	14 × 7	98	6	Perforante de l'Artère et la veine thyroïdienne supérieur	
Iida et Koshima 2014 APS	2	81/F	Face	Sensate SCIP	15 × 8	120	6 cm	Artère et veine temporale superficielle	
		63/M	Face		13 × 10	130	9	Artère thyroïdienne et veine jugulaire interne	
JP Hong 2014 PRS	210	44,8 4-80 118H/ 92F	Face=13 Membre sup=19 Membre inf=176 Autre=2	Thin	Longueur = 5.0–25.0 Largeur= 3.5–12.0	86.3 17.5–216	5.0 2.5–7.0		Nécrose complète= 10 Nécrose précoce=5 Nécrose tardive= 5 Nécrose partielle= 14 Greffe de peau= 4 Dégraissage=5 Déhiscence= 1 Sérome=1
Lida		78/F	Paupière	Super-Thin				Artère et veine	

2014 JRM	3	Doppler acoustique		supérieur				temporale superficielle		
			51/M	Pharynx	Sensate SCIP					Artère thyroïdienne supérieur et veine jugulaire interne
			30/F	Base du crâne	Thick					Artère et veine temporale superficielle
Han et Kim 2014 IWJ	2	Doppler acoustique	48/M	Scrotum	Thick	24 × 12	288		Propeller flap	
			49/M	Scrotum		15 × 7	135		Propeller flap	
Miara et Muarai 2015 Microsurgery	1	Angio. fluorescéine	57/F	Lymphoedeme membre inférieur	LNT-SCIP				pédiculé	
Kim et Yoon 2015 JRM	52	Doppler acoustique	49.7 ans  35M/ 17F	Pied=30 Membre inferieur=15 Main=2 Avant bras=5	Thin		75cm <sup>2</sup>	4.5cm	Pédicule tibial antérieur 37 (71.1%) Pédicule tibial postérieur 13 (25%)	Nécrose totale= 2 Nécrose partielle= 2
He et Zang 2015 OMS	1			Lèvre inferieur	Thick	9 × 6  Epaisseur =1.27	54	4.8 cm	Artère et veine thyroïdienne supérieur	

	AngioTDM										
Jin et Zhang 2015 OMS	6	31/M	Oropharynx	Thick	6 × 9 Epaisseur =1.4	54	4.8	Artère et veine thyroïdienne supérieur			
		66/M	Oropharynx		6 × 9 Epaisseur =1.4	54	6	Artère et veine thyroïdienne supérieur			
		63/F	Oropharynx		6 × 7 Epaisseur =1.5	42	9	Artère et veine thyroïdienne supérieur			
		40/F	Oropharynx		7 × 9 Epaisseur =1.3	63	5.5	Artère et veine thyroïdienne supérieur		Fistule=1	
		60/F	Oropharynx		7 × 8 Epaisseur =1.5	56	8	Artère et veine thyroïdienne supérieur			
		47/F	Oropharynx		5 × 6 Epaisseur =1.5	30	8	Artère et veine thyroïdienne supérieur			
Tashiro et Koshima JPRAS 2015	11	37/M	Paupière	Thick	8 × 17	136					
		40/M	Verge	pédiculé	12 × 36	432					
		43/M	Face	Thick	8 × 25	200					
		60/F	Orteil		6 × 20	240					
		30/M	Verge		10 × 28	280					
		25/M	Main	SIEA-SCIP	3 × 10	30					Nécrose partielle
		79/M	Face	Thick	5 × 15	75					
		44/M	Face		7 × 12	84					
		59/M	Verge	pédiculé	10 × 31	310					

	Doppler couleur	67/M	Pied	Thick	4 × 15	60					
		10/F	Doigt		4 × 15	60					
Ma et He 2015 JOMS	3	23/F	Rétromolaire	Thick	5 × 6 Epaisseur =2.2	30	8.5	Artère et veine thyroïdienne supérieur			
		63/F	Rétromolaire		6 × 8 Epaisseur =2.0	48				9	Artère et veine thyroïdienne supérieur
		48/M	Rétromolaire		6 × 7 Epaisseur =1.2	42				8	Artère supérieur, veine faciale
Strobbe et Vanckooster 2015 B-ENT	2	43/F	Oropharynx	Thick	6 × 4	24		Artère et veine faciale			
		55/F	Oropharynx		6 × 5	30				Artère et veine faciale	
Pollhammer 2015 PRS	1	35/M	Membre supérieur	SCIP-ALT	45 × 11	495		Artère et veine ulnaire			
Yoshimatsu et koshima 2015 microsurgery	1	78/F	Membre inférieur (fracture ouverte)	Chimérique (musculo- cutané)	10 × 5	50		Artère et veine dorsale du pied			
Akita et Satoh 2016 PRS	1 Doppler couleur	54/F	Lymphoedème membre supérieur	LNT-SCIP	20.3 × 10	203		Artère et Veine thoracique latérale			
Ma et He 2016 OMS	9	65/M	Oropharynx		5 × 7 Epaisseur =1.2	35	8.5				
		36/F	Oropharynx		5 × 8 Epaisseur =0.7	40				8.0	

	Doppler couleur	48/F	Oropharynx	Thick	5.5 × 6.5 Epaisseur =0.9	35.7	8.0		
		43/F	Oropharynx		6 × 6.5 Epaisseur =1.1	39	8.4		
		53/F	Oropharynx		5 × 7 Epaisseur =1.4	35	11.0		
		49/M	Oropharynx		6 × 6.5 Epaisseur =1.6	39	10.0		
		50/M	Oropharynx		5.5 × 9 Epaisseur =1.3	49.5	8.0		
		35/F	Oropharynx		6 × 8 Epaisseur =1.1	48	9		
		24/M	Oropharynx		5.5 × 8 Epaisseur =0.9	44	8		
He et Zhang 2016 JCMFS	15	31/M	Lèvre inférieur	Thick	Epaisseur =1.2 ± 0.3	46 ± 22	7.9 ± 1.6		
		66/M	Jugale						
		65/M	Langue						
		23/F	Rétro-molaire						
		40/F	Mandibulaire						
		63/F	Jugale						
		48/M	Pharynx						
		67/M	Lèvre inférieur et commissure						
		60/F	Jugale						
		60/F	Maxillaire et						

	AngioTDM + Doppler couleur		buccale							
		47/F	Buccale et comissure							
		43/F	Langue							
		53/F	Langue							
		48/M	Langue							
		50/M	Langue							
Koshima 2016 JPRAS	6	62/M	Doigt	Super-Thin	12 × 7 Epaisseur =2	84	7	Artère digitale		
		36/M	Pouce		15 × 4 Epaisseur =2	60	9	Artère perforante radiale		
		19/F	Doigt		4 × 4 Epaisseur =2	16	2	Artère digitale		
		30/F	Main		10 × 5 Epaisseur =2	50	4	Branche de l'artère radiale		
		52/M	Doigt		8 × 2.5 Epaisseur =2	20	4	Artère digitale		Congestion
		51/M	Main		12 × 4 Epaisseur =2.5	48	5	Artère ulnaire		
	1	76/F	Cheville		Chimérique (musculo- cutané)	18 × 6	108		Artère et veine tibiale	
Lida et Watanabe 2016 Microsurgery	1	1/M	Cheville	Sensate SCIP	3 × 6	18		Pédicule tibiale antérieur		





# **Le lambeau de SCIP : Renouveau du site donneur inguinal ?**

## **Résumé:**

### **Introduction:**

Le lambeau de SCIP basé sur une perforante de l'Artère iliaque circonflexe superficielle (SCIA) a été décrit pour la première fois par Koshima en 2004 comme un lambeau d'une grande finesse, avec des séquelles du site donneur particulièrement limitées.

Le but de la présente étude est de démontrer les avantages du lambeau de SCIP pour la couverture des pertes de substance, par le biais d'une revue de littérature internationale rapportée à notre expérience du lambeau de SCIP dans le service de chirurgie plastique du CHU d'Amiens.

### **Patients et méthodes:**

De Janvier 2007 à Août 2016, douze patients ont bénéficié d'une reconstruction par lambeau de SCIP dans le service de chirurgie plastique du CHU d'Amiens. Une cartographie vasculaire préopératoire par Echo-doppler couleur était systématiquement réalisée. Parallèlement, une revue de la littérature sur la base de données PubMed a été réalisée couvrant la période de janvier 2004 à Août 2016.

### **Résultats:**

Treize lambeaux ont été réalisés. Les pertes de substance concernaient le membre supérieur (n=5), le membre inférieur (n=6) et l'aine (n=2). L'âge moyen était de 30,5 ans. Le temps de cartographie doppler moyen était de 8 minutes. La surface moyenne des lambeaux était de 62,5 cm<sup>2</sup> [21 ; 180cm<sup>2</sup>]. Le temps moyen nécessaire à la levée du lambeau était de 61 min [52 ; 82 min]. Il n'a pas été observé de complication du lambeau ou du site donneur.

La revue de littérature a permis d'identifier 50 articles et 442 lambeaux de SCIP décrits, avec de nombreuses variantes techniques.

### **Conclusion:**

Le lambeau de SCIP offre de nombreux avantages par rapport au lambeau de McGregor. Il s'agit d'un lambeau particulièrement versatile, d'une grande finesse, adapté à la couverture des pertes de substance de tout type. Il surmonte tous les inconvénients du lambeau de l'aine avec une morbidité significativement plus faible. La technique opératoire est sûre, accessible et voit sa précision augmentée par le repérage Echo-doppler préopératoire. Les nombreux atouts du lambeau de SCIP en font un lambeau incontournable dans l'algorithme décisionnel du plasticien pour la gestion des pertes de substance, et viennent donner un nouveau souffle au site donneur inguinal.

*Mots clefs : SCIP, lambeau perforant, artère circonflexe iliaque superficielle, inguinal*

## **Abstract :**

### **Introduction:**

The SCIP flap based on a superficial circumflex iliac perforator artery (SCIA) was described for the first time by Koshima in 2004 as a large and thin groin flap, with a low morbidity.

The purpose of this study is to demonstrate the benefits of SCIP flap to cover body defects, thank to an international literature review and our personal experience of SCIP flap in the plastic surgery department of Amiens' hospital.

### **Patients and methods:**

From January 2007 to August 2016, twelve patients had a SCIP flap reconstruction in the plastic surgery department of Amiens' hospital. Preoperative vascular mapping was routinely performed using a color doppler ultrasound. Meanwhile, a literature review on PubMed database was conducted covering the period from January 2004 to August 2016.

### **Results:**

Thirteen flaps were performed. Defects concerned upper limb (n = 5), lower limb (n = 6) and groin (n = 2). The average age was 30.5 years. The average preoperative doppler mapping time was 8 minutes. The average size of flaps was 62.5 cm [21; 180cm<sup>2</sup>]. The average time required for raising flaps was 61 min [52; 82 min]. It has not been observed any complication of the flap or donor site. Furthermore, our literature review identified 50 papers and 442 SCIP flaps described with many technical variants.

### **Conclusion:**

The SCIP flap has many advantages over McGregor flap. It is a versatile flap giving extensive and thin pallet, adapted to all kinds of defects. It overcomes all the disadvantages of the groin flap with a significantly lower morbidity. The surgical technique is safe, accessible and precision is increased by preoperative color doppler mapping. The many strengths of the SCIP flap make it a must in the decision-making algorithm for defets management and come to revitalize the site inguinal donor.

*Keywords: SCIP flap, perforator flap, superficial circumflex iliac artery, groin*