Thèse de Doctorat : Jeanne Vicerial
De l'Université de recherche Paris Science et Lettres - PSL Research University
Préparée à l'École nationale supérieure des Arts Décoratifs
École Doctorale n°540 : École transdisciplinaire Lettres / Sciences
Équipe d'accueil n°7410 : SACRe - Sciences, Arts, Création, Recherche
Spécialité : Design

CLINIQUE VESTIMENTAIRE

Soutenue par Jeanne VICERIAL
Le 3 Octobre 2019

Dirigée par le Professeur Jean-François BASSEREAU
Co-encadrée par le Docteur Aurélie MOSSE

Composition du jury :

M. KOEHL, Ludovic, École Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles, Rapporteur
Mme COLLET, Carole, Central Saint Martins College of Art and Design, Rapporteure

M. BASSEREAU, Jean-François, École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs de Paris, Directeur de thèse
Mme LABOUDIGUE, Agnès, Mines Paris Tech, Membre du jury
Mme BUENO, Marie-Ange, Université de Haute Alsace, Membre du jury
Mme MOSSE, Aurélie, École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs de Paris, Co-directrice de thèse
M. GAIGNEBET, Yvon, Mines Paris Tech, Membre du jury
M. CHENOUNE, Farid, Institut Français de la Mode, Membre du jury

[redacted]

[redacted]

CLINIQUE VESTIMENTAIRE

Pour un nouveau paradigme de la création
& réalisation vestimentaire sur-mesure

Pour un nouveau paradigme de la création
& réalisation vestimentaire sur-mesure

CLINIQUE VESTIMENTAIRE

Thèse présentée par :
Jeanne Vicerial

Dirigée par
Professeur Jean-François Bassereau

Co-dirigée par :
Docteur Aurélie Mosse

Thèse de doctorat de :
L'Université de Recherche Paris Sciences et Lettres

Préparée à :
École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs

École Doctorale :
ED 540 de l'École Normale Supérieure

Équipe d'accueil :
EA 7410 : SACRE – Sciences, Arts, Recherche, Création

Groupe de Recherche :
EnsadLab / Soft Matters

Spécialité :
Design

Mots Clés :

design vêtement
prêt-à-porter
sur-mesure
Artisanat numérique
recherche par la pratique
prêt-à-mesure

Titre

Clinique Vestimentaire : Pour un nouveau paradigme de la création & réalisation vestimentaire sur-mesure

Sous-titre

Nouveau Paradigme du design vestimentaire sur-mesure, nécessité d'une approche de recherche par le faire

Résumé

Aujourd'hui, nous connaissons principalement deux techniques de création et de réalisation vestimentaire : le sur-mesure et le prêt-à-porter. Celles-ci sont habituellement opposées. Si l'on compare ces deux modèles de conception vestimentaire, on constate que : pour le prêt-à-porter, l'individu doit appartenir à une taille et s'y adapter, alors qu'en sur-mesure, c'est le vêtement qui s'adapte à la personne.

La présente recherche étudie ces différentes approches afin de les faire converger vers de nouveaux systèmes de création et réalisation vestimentaire qui prennent la forme d'un nouveau paradigme : le « prêt-à-mesure ».

Dans la conception prêt-à-porter, le vêtement peut-être considéré comme un produit consommable alors qu'avec le sur-mesure, le vêtement acquiert un statut particulier de par son rapport avec la main de celui qui l'a conçu/fabriqué. Le prêt-à-mesure tend vers ce statut de vêtement-objet en lien avec le corps de celui qui le porte. Le paradigme de la conception en prêt-à-mesure concilie les avantages des deux approches : la rapidité d'obtention du prêt-à-porter et le caractère unique et spécifique du vêtement en sur-mesure.

Ce travail est abordé en recherche par le faire, une recherche par le design. C'est à dire une recherche par l'action qui revendique des résultats liés à la pratique, telle l'obtention d'un vêtement, mais aussi des résultats en recherche. Ces résultats se discutent et se positionnent dans des champs disciplinaires, précisant certaines zones d'ignorance, souvent aux limites de chacune des disciplines scientifiques qui cernent ce sujet de création/conception et réalisation vestimentaire. Le système de mode qui culmine dans la Fast Fashion définit le contexte dans lequel s'est inscrite cette recherche et à partir duquel se déploient trois principales expérimentations, Tricotissage, Accessoire connecté type EEG et Collection vestimentaire « Lignes Noires ». Ainsi, cette recherche « par la pratique » regroupe le projet de création et réalisation vestimentaire en prêt-à-mesure et son lot d'actions et de résultats (la table de tricotissage, véritable Outil de création et Machine de réalisation), de savoir-faire et d'expertise, d'où naissent des questionnements aboutissant à de nouvelles connaissances interdisciplinaires rendant intelligibles les pratiques anciennes et celles proposées dans le nouveau paradigme du prêt-à-mesure.

Key-words :
fashion design
ready to wear
tailoring
digital craft
research by practice
ready-to-measure

Title

Clinique Vestimentaire (Dress Clinic): For a new paradigm of creation & custom-made clothing design

Subheading

New paradigm of creation and custom-made clothing design, a research by practice and design approach

Abstract

Today, we are familiar with two techniques of creation and clothing design: tailor-made and ready-to-wear. These are usually considered as opposites. If we compare the two models of clothing design, we come to the conclusion that: with ready-to-wear, the individual must belong to a size and adapt to it, whereas in custom-made clothing, the object is adapted to the person.

This research aims to study these different approaches in order to converge them towards new systems of creation and production of clothing that take the form of a new paradigm: “ready-to-measure”.

In ready-to-wear design, clothing can be considered as a consumable product, whereas with custom-made clothing, it acquires a special status because of its relationship with the hand of the person who designed/manufactured it. “Ready-to-measure” seeks this status of clothing object in connection with the body of the one who wears it. With the paradigm of the ready-to-measure, the advantages of both approaches are reconciled: the speed of obtaining ready-to-wear garments and the unique and specific character of tailor-made clothing. I work with a research by practice approach and research by design approach. Action research claims results related to practice, in this case the crafting of clothing, but also research results, which are discussed and positioned in disciplinary fields, specifying certain zones of ignorance, often at the boundaries of each of the scientific disciplines that identify our subject of creation/conception and clothing production. The fashion system culminating in Fast Fashion defines the context in which this research was carried out and from which three main forms of experimentation are deployed: “Tricotissage” (knitting-weaving), Connected accessories such as EEGs and Clothing collections “Lignes noires”. Thus qualified research “through practice” includes the ready-to-measure creation and production project and its share of actions and results, such as the “knitting-weaving table” (a real creative tool and production machine), know-how and expertise, from which questions are born that lead in their studies to new interdisciplinary knowledge that makes old practices and those we have proposed in the new ready-to-measure paradigm understandable.

Remerciements

Cette thèse n'aurait pas vu le jour sans le programme doctoral SACRe de Paris Sciences et Lettres, l'école Nationale Supérieure des Arts Décoratifs de Paris, L'École Normale Supérieure, le Laboratoire de sciences cognitives de l'E.N.S. et L'École des Mines ParisTech. Je remercie toutes ces institutions qui on cru en mon histoire et su porter mon projet durant 4 ans.
Tout d'abord, j'aimerais tout particulièrement remercier mon directeur de thèse Jean-François Bassereau et ma co-directrice Aurélie Mosse pour leur soutien et leur regard inspirant. Merci de m'avoir appris à mener cette recherche par la pratique malgré les difficultés que j'ai pu rencontrer. Je tiens aussi à remercier les professeurs qui ont su faire germer ce projet doctoral dès le cursus master à travers des cours comme celui d'Aurélie et les conférences d'initiation à la recherche de Samuel Bianchini qui, avec l'aide d'Emanuele Quinz, ont pris le temps de me guider sur ma candidature de thèse.
Je remercie également mes directrices de mémoire Jocelyne Imbert et Anne Ferrer qui m'ont poussée à poursuivre mes recherches liées au corps et au vêtement.
Je remercie les doctorants et prédoctorants ainsi que les encadrants de mon groupe de recherche Soft Matters pour leur écoute et conseils précieux : Dominique Peysson, Eric de Thoisy, Antonin Mongin, Anna Saint Pierre, Alexia Venot, Baptiste Meyniel, Élisabeth Jayot, ainsi que mes camarades du programme SACRe Marie-Luce Nadal, Émile de Visscher, Lyes Hammadouche, Max Mollon, Lia Giraud.
Je remercie les personnes qui ont fait partie de mon environnement de recherche au sein de l'ensad_lab et qui ont toujours été présentes dans la réalisation de cette thèse de doctorat : Emmanuel Mahé, Lucile Haute, Patrick Renaud, Christophe Pornay, Catherine Renoux.
Je remercie particulièrement Yvon Gaignebet d'avoir cru en mon projet et d'avoir initié cette collaboration avec le département de mécatronique de l'École des Mines. Je remercie chaleureusement Philippe Faul qui a encadré le projet ainsi que Christian Genévrière qui malheureusement nous a quitté trop tôt. Merci aux étudiants et Professeurs de mécatronique, de conception mécanique, de conception électronique 2016 — 2019.
Je remercie l'équipe du laboratoire de sciences cognitives et de psycholinguistiques ainsi que Sid Kuider directeur du projet et du laboratoire.
Merci à mes professeurs du Diplôme des Métiers d'art qui m'ont appris le sur-mesure Emmanuelle Bardet, Véronique de Saint Riquier et Pierre Delorme.
Je remercie tout particulièrement ma camarde de classe et amie depuis mes 18 ans Jennifer Chambaret avec qui nous avons travaillé, collaboré et coréalisé la collection « lignes noires » présentée dans cette thèse.
Je remercie, Vivien Bertin pour son regard, sa direction artistique du projet graphique de Clinique Vestimentaire et la réalisation des photographies présentées dans l'ouvrage.
Alexandre Contini pour m'avoir accompagnée durant 3 ans autant sur les questions techniques qu'oniriques de mon projet, merci de m'avoir empêchée de baisser les bras face aux multiples difficultés que j'ai pu rencontrer.
Joseph Schiano Di Lombo pour avoir été un soutien précieux durant l'écriture et pour son aide éditoriale. Merci sincèrement à Victoria Gombert qui a réalisé la présente édition et à Kirikoo Des pour le précieux support durant les dernières périodes d'écriture.
Je remercie mes amis, mes proches pour nos échanges, réflexion et leur soutien. Et puis et pas des moindres, je remercie toutes les personnes qui ont su être là et m'accompagner dans la réalisation de cette recherche.
Tout particulièrement, mes parents Marie-Noëlle et Jean-François Vicerial pour leur soutien inconditionnel, leurs relectures leurs conseils avisés et surtout leur écoute si précieuse. Merci à mes frères Louis et Fabrice. Louis pour ton regard critique que je sais bien intentionné et qui me fait me questionner et toujours pousser plus loin mes explications et Fabrice pour ta présence qui me manque aujourd'hui.

Plan

1 Introduction *p.17*

0.1 L'origine de la recherche
0.2 Un corps sur mesure
0.3 Le corps comme objet participatif de mesure pour une nouvelle méthode de conception sur-mesure
0.4 La peau étoffe du XXIème siècle
0.5 Clinique Vestimentaire : cadre expérimental de la recherche
0.6 Présentation du projet Clinique Vestimentaire à son origine
0.7 Textiles musculaires
0.8 Collection : 466 km/fil
0.9 Conclusion

2 Du sur-mesure au prêt-à-porter *p.89*

1.0 Du sur-mesure au prêt-à-porter : Cadre de la recherche
1.1 Du sur-mesure au prêt-à-porter : Cadre de la recherche
1.2 « Je », « Nous », le choix du sujet en restitution d'une recherche par le design
1.3 Thèse sur, par, pour le design
1.3.1 Système de mode
1.3.1.1 Fast fashion, contexte économique/politique de la présente recherche
1.3.2 Création/Conception vestimentaire : méthodologie d'une recherche par le faire
1.3.3 Questionnements
1.3.4 Comment réintégrer le sur-mesure dans la conception vestimentaire contemporaine
1.4 Mesure, Corps et Vêtements
1.4.1 Introduction
1.4.2 Mesure / Mesurer
1.4.3 Norme
1.4.4 Les outils
1.4.4.1 Tableau des outils de mesure
1.4.4.2 « Modéliser le corps » l'exemple du scan : première expérimentation d'une prise de mesure sans contact
1.5 Le corps et le vêtement
1.5.1 Corps
1.5.2 Vêtement

2 Du sur-mesure au prêt-à-porter *p.129*

2.0 Du sur-mesure au prêt-à-porter, contexte socio-culturel
2.0.1 Introduction
2.0.2 Un contexte historique et industriel qui donne naissance au prêt-à-porter
2.0.3 Le sur-mesure
2.0.3.1 Le sur-mesure
2.0.3.2 La grande mesure
2.0.3.3 La demi-mesure parfois appelée petite mesure
2.0.3.4 Le sur-mesure : un acte de co-création
2.0.4 Conclusion
2.1 Les sous-vêtements féminins maquettes d'une silhouette sur-mesure
2.1.1 Introduction
2.1.2 Du vêtement du dessous au vêtement du dessus : la silhouette féminine de 1850 à 1930
2.1.2.1 La crinoline
2.1.2.2 La tournure
2.1.2.3 Le corset
2.1.3 Synthèse/Réflexion
2.2 Le vêtement se rapproche du corps
2.2.1 Introduction
2.2.2 Libération du corps
2.2.3 Révolution par le textile
2.2.4 La 1ère et 2ème guerre, tournant vestimentaire
2.2.4.1 Première guerre mondiale
2.2.4.2 L'après Deuxième guerre mondiale
2.2.5 Naissance du prêt-à-porter, une révolution?
2.2.5.1 Schéma du prêt-à-porter
2.2.5.2 Conclusion contexte
2.3 Méthodes de conception et réalisation vestimentaire : le changement induit par le système du prêt-à-porter
2.3.1 Techniques utilisées pour la réalisation de la matière textile
2.3.1.1 Le tissage
2.3.1.2 La maille
2.3.1.3 La dentelle
2.3.2 Méthodes de conception moderne utilisée pour la réalisation d'un vêtement
2.3.3 Moulage, coupe et coupe à plat
2.3.3.1 La coupe à plat
2.3.3.2 Le moulage
2.3.3.3 Coupe et chutes
2.3.4 Méthodes d'assemblage : de la main à la machine
2.3.5 Conclusion du sur-mesure au prêt-à-porter

3 Expérimenter le prêt-à-mesure : le corps comme objet participatif de mesure pour une nouvelle méthode de conception/création sur-mesure p.221

3.0.0 Introduction
3.0 1ère expérimentation : Tricotissage et table de tricotissage
3.0.1 Le tricotissage
3.0.2 Manuel de tricotissage
3.0.3 Gamme de réalisation
3.0.4 Le tricotissage une approche méthodique de création par le design/parcours d'un fil et de réalisation vestimentaire
3.0.5 Table de tricotissage
3.0.5.1 Introduction à l'expérimentation
3.0.5.2 Résumé
3.0.5.3 Description du dispositif
3.0.5.4 Principe de conception
3.0.5.5 Résultats des actions
3.0.6 Retour d'expérience : mise en discussion
3.0.6.1 La relation designer/ingénieurs
3.0.6.2 La relation designer/ingénieurs schématisation
3.0.6.3 Conclusion/Résultats
3.0.6.4 Regard croisé : l'artisanat numérique

3 2ème expérimentation : « Conception d'accessoires de mode connectés pour un casque EEG portatif », s'inscrivant dans la catégorie du wearable p.295

4.0.1 Introduction
4.0.2 L'équipe du projet en 2016
4.0.3 Le wearable : un sur-mesure connecté?
4.0.4 Contexte et résumé de l'expérience
4.0.5 Discussion rétrospective
4.0.6 Un sur-mesure adaptable
4.0.7 La collaboration entre designers et ingénieurs
4.0.8 Positionnement personnel sur le wearable suite à la deuxième expérimentation
4.0.9 Conclusion de l'expérimentation

3 3ème expérimentation : Co-collection vestimentaire «Suivre le corps» : présentation p.325

5.0.1 Introduction
5.0.2 «Suivre le corps»
5.0.3 Présentation de la collection vestimentaire
5.0.4 Cas d'étude : le pantalon taille haute
5.0.5 Robe fil
5.0.6 Discussion sur la place du couturier/designer en recherche, du chercheur dans la couture et le design vestimentaire
5.0.7 Synthèse collection vestimentaire
5.1 Conclusion des expérimentations : le paradigme du prêt-à-mesure
5.1.1 Introduction
5.1.2 Définition du prêt-à-mesure
5.1.2.1 Les deux réponses actuelles du prêt-à-mesure
5.1.2.2 Le système de taille adaptable
5.1.2.3 Prêt-à-mesure : le résultat

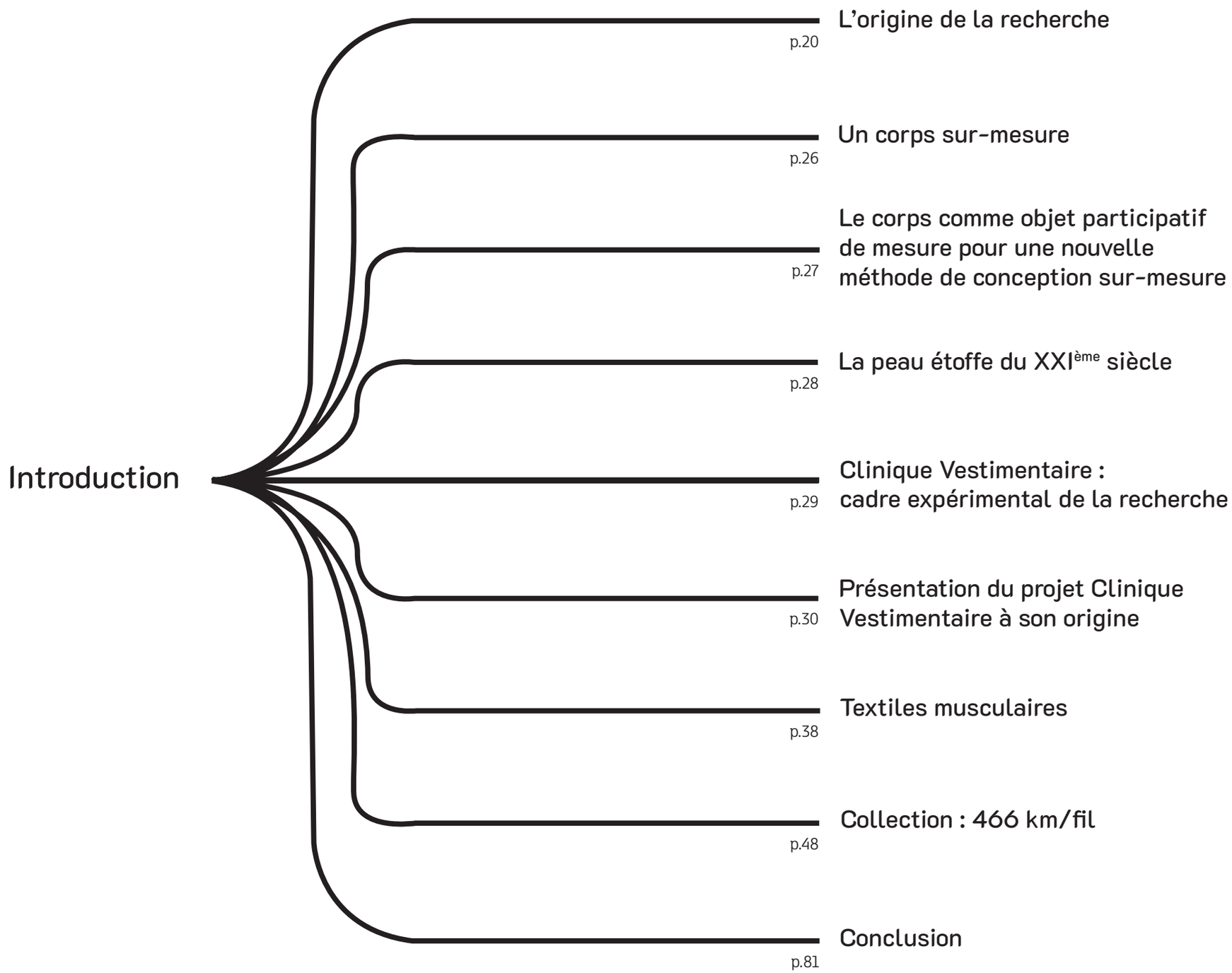
4 Conclusion générale p.429

6.1 Conclusion générale
6.1.1 Commentaire général
6.1.2 Système de mode
6.1.3 Pratique et recherche
6.1.4 Restitution d'une recherche par la pratique du design vêtement
6.1.5 Tentative de schématisation
6.1.6 Niveau de différenciation
6.1.7 Vêtement et la distinction objet/produit/oeuvre
6.1.8 Mesure, corps et vêtement
6.2 Synthèse de questionnement
6.2.1 Tricotissage et perspective
6.2.2 L'individu au coeur du processus de création/conception/réalisation
6.2.3 Perspective
6.2.4 Notes personnelles

5 Annexes p.471

7.1 Notes
7.2 Bibliographie
7.3 Rapport d'activités
7.4 Crédits

Introduction


Introduction
L'origine de la recherche
p.20
Un corps sur-mesure
p.26
Le corps comme objet participatif de mesure pour une nouvelle méthode de conception sur-mesure
p.27
La peau étoffe du XXIème siècle
p.28
Clinique Vestimentaire : cadre expérimental de la recherche
p.29
Présentation du projet Clinique Vestimentaire à son origine
p.30
Textiles musculaires
p.38
Collection : 466 km/fil
p.48
Conclusion
p.81

L'origine de la recherche

0.1

Depuis l'enfance, mon attention s'est toujours portée sur le vêtement. Je pouvais me déguiser, fabriquer, dessiner, créer de véritables univers et jeux de rôles dans lesquels je m'abandonnais totalement.
Si l'habit ne fait pas le moine, il permet la transformation de notre silhouette. Il nous donne le moyen de contrôler l'image que nous désirons donner à notre entourage. Le corps devient un outil médium de base que l'on peut modifier comme on le souhaite grâce aux vêtements et multiples parures.
L'étude du costume historique féminin du XIXe siècle — sujet de mon diplôme des Métiers d'Arts Costumier-réalisateur — m'a permis d'acquérir une connaissance et une pratique des techniques utilisées dans le domaine de la couture sur mesure (essayage, retouche, moulage, corseterie, patronage, prise de mesures, couture main, finitions...).
Ce métier touche à l'art tant par le savoir-faire qu'il mobilise que par son résultat : quand il consiste à embellir et modifier le corps par l'ajout de structures externes (crinolines, tournures), par la compression forcée (corset, gaine) ou encore par un jeu de coupe et de graphisme. On confectionne, d'après la morphologie d'une cliente donnée, un vêtement unique, parfaitement adapté à la singularité de son corps.

La poursuite de mes études en design vêtement à l'École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs de Paris (E.N.S.A.D.) m'a conduite vers l'univers de la mode. Délaissant le costume d'époque pour la création vestimentaire contemporaine, je passais donc d'un monde où la réalisation était effectuée sur mesure, selon des morphologies très variées, à un monde où la réalisation du vêtement s'effectue par convention sur des mannequins de tailles 36/38 Couture, répondant à une représentation normalisée du corps.
J'avais ainsi fait un bond de 100 ans dans l'histoire, passant du « sur-mesure » au « prêt-à-porter », d'un savoir-faire artisanal où l'artisan était capable de maîtriser et réaliser tous les maillons d'une chaîne de valeurs — appelée gamme de montage en couture —, à un savoir industriel où les tâches sont morcelées, afin de pouvoir réaliser des vêtements en série. Il est évident que les techniques historiques (compressions, structures externes...) que j'avais apprises ne sont pas privilégiées dans la production vestimentaire contemporaine. Le vêtement aujourd'hui ne contraint ni ne transforme le corps, mais l'accompagne, suivant une réalisation/production basée sur des canons standardisés. De nos jours, c'est plutôt le corps qui se transforme pour tenter de répondre aux « normes » élaborées par l'industrie de la mode, se soumettant ainsi à la culture du moment[1].

Durant mon apprentissage du métier de designer, j'ai été confrontée aux deux principales techniques de **création**[2] vestimentaire : le sur-mesure puis le prêt-à-porter.
J'ai tout d'abord appris à **concevoir**[3] un vêtement unique conçu à partir de corps particuliers ; puis j'ai ensuite appris à concevoir des vêtements en série selon des représentations du corps normé[4].
J'ai appris l'artisanat, puis la production industrielle du vêtement.
J'ai appris à coudre à la main, puis à la machine.
J'ai appris à façonner un mannequin à la morphologie particulière de ma cliente, puis j'ai appris à utiliser des mannequins de tailles prédéfinies.
J'ai appris le dialogue entre artisan et client, puis j'ai appris à ne plus dialoguer avec le corps, mais à faire parler l'étude de collection[5] afin de définir quel vêtement sera le mieux adapté à la vente.
J'ai appris à faire des réglages pour ajuster parfaitement un vêtement sur le corps d'une femme, puis j'ai appris la gradation afin que mes patrons puissent être classés par taille S, M ou L.
En fait, en passant du sur-mesure au prêt-à-porter, j'ai appris à oublier le corps de la femme.
J'ai aussi appris que le corps était un objet d'étude spécifique et d'attention, mais qu'il pouvait être représenté en semi-standard dans ses variabilités interindividuelles. J'ai constaté enfin qu' une fois représenté par une taille, le corps ne se questionnait pratiquement plus en projet de création vestimentaire.

« *En somme, la mode fait le corps, le vêtement est un outil de modification corporelle. D'où ce constat sans équivoque : il n'y a pas de corps naturel, mais un corps culturel. Le corps est le reflet de la société qui a présidé à sa création.* »[6] Le corps, une fois représenté, suit cette tendance. Ainsi, la réalisation d'un vêtement sur mannequin en taille 36/38 Couture, bien que pratique de création, reste culturellement ancrée sur un corps stéréotypé et sa représentation.

Fig.1, Atelier Clinique Vestimentaire, Mains, 2017
Vivien Bertin

Fig.2, Atelier Clinique Vestimentaire, Machine à coudre, 2017
Vivien Bertin

Un corps sur mesure

0.2

Ces premiers constats liés à ma double formation m'ont conduite à réaliser une première collection et à écrire un mémoire intitulé : « *Un corps sur-mesure : la peau étoffe du 21e siècle ?* »[7] . Il s'agissait de mon premier exercice de recherche. Comment formuler cette évolution entre sur-mesure et prêt-à-porter ? Cette première formulation n'était certes qu'une première tentative, cependant elle m'a permis de commencer à théoriser, en parallèle de ma pratique de designer vêtement. C'est à ce moment précis que l'envie de lier pratique et théorie est née. Ma formation initiale reste incorporée dans mes projets et mon parcours. C'est par le faire que se déploie ma démarche de création[8]. C'est par le faire que j'ai abordé la recherche, une recherche qui s'appuie non pas sur la théorie et/ou des connaissances pour établir des expérimentations aux variables à surveiller, mais une recherche qui passe par une première réalisation, un ensemble de connaissances tacites, une proposition matérielle qui permet de se poser les questions des variables à étudier lors de prochaines expérimentations et qui façonnent ainsi, en itérations, la question de recherche.

Si une fois lancée, cette recherche par l'action semble similaire à une recherche expérimentale et appliquée, le début diffère et la nature des résultats également. Le résultat d'une recherche par l'action, par le faire aboutit à une augmentation des connaissances liées à un terrain plus théorique, mais également à une production d'objets -ici vestimentaires-, ancrés dans une réalité. La recherche-action revendique ces deux natures de résultats, dans un équilibre souvent fragile . J'avoue, dans le cadre d'un projet, me laisser absorber par la fièvre de la création et l'étourdissement de la réalisation. Ne juger qu'une partie des résultats d'une recherche-action reviendrait à nier les efforts de montée en abstraction et de volonté de transmission à sa communauté d'appartenance (à la fois scientifique et de design vêtement) et l'ambition d'atteindre des résultats matérialisés en objets vestimentaires, outils et équipements (machine, mètre de couturière). Nous reviendrons plus tard sur la particularité d'une recherche par la pratique afin d'en définir les enjeux et les particularités[9].

Il est aussi important de noter que je suis avant tout une praticienne : j'ai besoin d'expérimenter pour comprendre, et de recul pour théoriser mon travail. J'ai dû apprendre à fabriquer des vêtements historiques pour en comprendre la véritable histoire. C'est toujours en ce sens que sont développées les propositions qui vont suivre. Je dois aussi assumer la part de hasard, et celle liée à l'intuition, qui ont aussi impulsé les expérimentations de cette recherche. Je suis designer vêtement : en ce sens, je suis spécialisée dans un domaine particulier, dans lequel les démarches créatives n'excluent pas des parts de conception, mais aussi de réalisation, et qui restent à ces moments incompatibles avec les mises à distance. Au contraire, la pratique du design vestimentaire exige un engagement du designer qui mobilise l'ensemble de ses fonctions, tant cognitives que sensorielles, intellectuelles ou manuelles. Cette implication totale fait voler en éclat la notion de temps. S'il existe des aspects de délais incontournables, le temps ne peut pas se gérer si facilement. On exige alors encore plus d'implications de la part du designer vêtement. Par cette implication totale, le temps est rallongé et les délais tenus (au prix de nuits blanches). Or, nous l'aborderons, plus il y a implication totale du designer dans l'action, plus l'effort du designer-chercheur, dans la nécessaire prise de recul de la recherche, est important. Ceci étant dit, les champs de mes expérimentations sont allés au-delà du design vêtement. Dans le faire, l'échange avec d'autres disciplines a été primordial.

Le corps comme objet participatif de mesure pour une nouvelle méthode de conception sur-mesure

0.3

Nous allons maintenant nous intéresser à la vision que j'ai pu donner au corps dans mes premières expérimentations. Dans mon mémoire de master, je me questionnais déjà sur le passage du sur-mesure au prêt-à-porter. Je partais du constat que le prêt-à-porter avait libéré le corps et que celui-ci pouvait devenir le nouveau terrain de jeu du sur-mesure. Je m'explique, dans la mesure où l'idée première du prêt-à-porter a été atteinte : produire un vêtement confortable et abordable (la dimension économique est primordiale) pour tous. Seulement, qui dit pour tous ne dit pas particulièrement pour chacune et chacun. Alors, en réponse à l'arrivée du prêt-à-porter dans nos garde-robes, nous avons simultanément commencé à façonner **une nouvelle silhouette sur mesure : notre corps** ainsi que sa représentation (la nôtre et celle que s'en fait autrui et qu'il nous renvoie parfois).

La peau étoffe du XXIe siècle

0.4

Dans le cadre de mon mémoire de master, j'ai tenté de classer les modifications corporelles en essayant de proposer une analogie entre le tissu textile et la peau, avec par exemple l'énumération ci-dessous :
– Le tatouage devient l'impression textile du derme (sorte de bijou sur-mesure).
_ Le bronzage un moyen de tanner ou de teinter la peau.
– Les cosmétiques deviennent les produits d'entretien de la peau comme la cire, l'enduction déperlante le sont pour le cuir ou le tissu.
– Les piercings peuvent être associés aux broches et parures que l'on applique sur une toilette. Ils peuvent aussi être associés aux outils de fermeture (pressions, fermetures éclair, rivets....).
– Les prothèses mammaires ou celles servant à l'augmentation du fessier sont les descendantes incorporées des tournures, coussins de maintien et corsets.

Il s'agissait davantage d'une métaphore et d'un jeu analogique entre peau, derme, textile et vêtement dans ce travail réalisé en 2014. Je concluais sur l'idée que la réalisation d'une silhouette sur mesure, autrefois effectuée par le couturier par l'intermédiaire du vêtement, peut être aujourd'hui réalisée par le chirurgien à même la peau et la chair. L'artisan effectuait une prise de mesures et proposait, selon les souhaits de ses clientes, un croquis (appelé maquette) d'un vêtement parfaitement adapté. Les spécialistes du corps (plasticiens, nutritionnistes) reprennent les mêmes procédés et, avant toute intervention, mesurent, pèsent et proposent aux patientes, en fonction de leurs désirs, une maquette de leur futur corps (modélisation 3D, retouches informatiques). Je note, dans un article de la Revue des Deux Mondes, que l'utilisation de la chirurgie donne l'idée que la peau, travaillée par des liftings de collagène ou gonflée de silicone, renvoie à l'effet d'un vêtement sans couture.[10]

Si cette première tentative reste perfectible, elle a marqué une étape importante et ce travail a été central dans le développement de ma pratique et la poursuite de mes réflexions, dont je mesure l'évolution avec la mise à distance temporelle. Face à mes premiers constats, liés à mes formations différentes ainsi qu'à mes premières réflexions concernant le corps, je me posais dès lors la question de ce que serait la conception vestimentaire.

Comment concevoir le vêtement contemporain ?
C'est ainsi qu'est née la Clinique Vestimentaire : mon premier projet de création, développant une analogie entre le monde chirurgical et le monde vestimentaire, entre le couturier et le chirurgien, entre le corps et le vêtement.

Clinique Vestimentaire : cadre expérimental de recherche

0.5

__Par l'Étude de l'anatomie humaine, nous pouvons trouver de nouveaux systèmes de conception vestimentaire sur mesure

La genèse de Clinique Vestimentaire est au cœur de mes expérimentations et préoccupations doctorales. Clinique Vestimentaire est née de la réflexion engagée lors de l'écriture de mon mémoire : « *Un corps sur-mesure* ». Le constat était simple et inchangé par rapport aux formulations précédentes : si le sur-mesure a été délaissé au profit du prêt-à-porter, il reste présent au niveau de la modification corporelle (chirurgie, nutrition). Aujourd'hui, il est plus aisé de modifier notre apparence corporelle,de la façonner selon notre volonté : donc, ce ne serait plus le vêtement, mais la peau elle-même qui deviendrait l'étoffe principale du XXIe siècle. Ce serait par le travail sur mesure sur la peau et ses profondeurs qu'il serait possible de créer un nouveau vêtement sur mesure.

À partir de ces premiers constats est née la collection « 466 km/fil »[11]. Il s'agit d'une collection expérimentale encore à l'état de prototype. C'est dans ce cadre que j'ai décidé de créer un environnement fictif de recherche qui me permettait de faire mes premières expérimentations vestimentaires, sans but de produire une collection finalisée. Je n'avais pas forcément l'intention de réaliser des pièces prêt-à-porter, mais plutôt de questionner certaines notions liées au corps et au vêtement. Si la demande du diplôme de designer vêtement à l'E.N.S.A.D. de Paris se focalise sur la réalisation d'une collection de vêtements, mon projet était en réalité davantage un questionnement sur la création vestimentaire en cours plutôt qu'une véritable collection en vue d'une production commerciale. J'ai donc ressenti le besoin de lui créer un contexte, un environnement de référence. Le principe était de concevoir un lieu qui me permettrait de présenter et expérimenter autour du vêtement de façon ouverte, suivant des organisations que je pouvais mettre en place et agencer à ma façon. Ainsi, l'univers de la Clinique m'a servi à accueillir plusieurs « laboratoires » fictifs. Ils prendront forme au fur et à

mesure de l'avancée de chaque découverte ou expérimentation[12]. Cet espace fictif m'a permis de jouer avec les termes scientifiques et d'entamer un jeu d'associations entre l'univers du couturier et celui du chirurgien. « L'inauguration » de la Clinique Vestimentaire[13] a eu lieu en juin 2015, lors de la soutenance de mon diplôme de design vêtement à l'ENSAD, en présence de l'historien Olivier Saillard. L'inauguration a été jouée en une performance où le visiteur et le jury vennait découvrir les différents laboratoires de la Clinique (*voir fig.3 à 6*). Je présentais mon projet en tant que directrice de la Clinique Vestimentaire. Je m'étais donné l'espace d'un instant le titre et le rôle de « docteur en chirurgie » vestimentaire. Dès 2015, l'enjeu était déjà de poursuivre ce projet pour qu'il devienne un véritable projet de recherche afin de donner réalité à cette performance d'un jour.

Fig.3, Opération vestimentaire chirurgical, 2015
Doris Lanzmann

Présentation du projet Clinique Vestimentaire à son origine

0.6

Explorations et essais dédiés à l'étude analogique entre corps et vêtement (sur-mesure).

Présentation du scénario exploratoire :
Clinique Vestimentaire Française (C.V.F.) (2015)[14]

Direction :
Jeanne VICERIAL,
Designer vêtement
Responsable de la Clinique Vestimentaire Française (C.V.F.)

– Depuis 2014, chercheurs, designers et chirurgiens collaborent et tentent de répondre de façon alternative à la production vestimentaire contemporaine.
– la Clinique Vestimentaire Française, en tant que lieu de réflexion, met en pratique des concepts en accord avec une éthique de production, envisageant de ce fait un une nouvelle démarche de production vestimentaire.

Équipe :
– Chercheurs, designers, modélistes et chirurgiens.
Projet :
– Répondre de façon alternative à la production vestimentaire contemporaine.
– Trouver de nouveaux moyens de production vestimentaire.

Code déontologique vestimentaire :
– Respect et conscience de la matière utilisée optimisant les chutes.
– Respect et conscience de l'anatomie humaine pour la conception vestimentaire.

Moyens :
Cette clinique vestimentaire pluridisciplinaire dédiée à l'étude analogique entre corps et vêtement est constituée de deux laboratoires de recherches :

2 Laboratoires :

1 : Le Lab. PV [Plastique Vestimentaire] est dédié à l'étude analogique entre construction vestimentaire et construction anatomique.
Le laboratoire de plastique vestimentaire propose une prise en charge chirurgicale de vêtements existants.
La chirurgie implique des opérations internes ou externes sur le vêtement, par incision et par suture afin de traiter les tumeurs textiles cutanées, les cicatrices disgracieuses et les traumatismes apparents. Cette technique vise à transformer le vêtement et lui donner une nouvelle vie.

Pratiques chirurgicales couramment effectuées à la C.V.F. :
– La chirurgie viscérale concerne les interventions sur les organes de l'habit
exemple : l'exérèse d'une épaulette ou d'un cancer de doublure.
– La chirurgie vasculaire qui concerne les interventions sur les coutures, vaisseaux
et artères textiles
exemple : renforcement du tissage interne par l'ajout de greffes tissées.
– La chirurgie transgenre ou « chirurgie de réassignation sexuelle » permet à un vêtement de changer de sexe de destination.
– Le lifting vestimentaire, intervention esthétique ayant pour but de corriger les effets du vieillissement. La technique utilisée est celle du redrapage des structures composant le tissu. Il est possible de pratiquer plusieurs liftings, entre deux et quatre, au cours d'une même existence vestimentaire.

2 : Le Lab. F [Fibrologie] se focalise sur l'étude analogique entre la fibre musculaire et la fibre textile.
Il s'agit de reprendre le modèle des tissages musculaires humains comme système de référence à la conception vestimentaire. Tous les patrons sont fondés sur l'anatomie humaine, afin de créer une nouvelle peau : « le vêtement ».La construction des habits révèle et expose la morphologie du corps qu'ils habillent Chaque tissage est réalisé en un seul fil recyclé. Cette technique permet d'élaborer des vêtements tissés « sur-mesure » sans aucune chute, selon une démarche artisanale. C'est dans ce laboratoire[15] que nait l la collection 466km/fil.

Il s'agit bien entendu, ici, d'un cadre fictif dans lequel j'ai pu développer des expérimentations alliant textile et volume vestimentaire. L'une des expérimentations qui a été principalement développée est celle de l'analogie entre tissu musculaire et tissage textile.

Fig.4, Soutenance de diplôme design vêtement de Jeanne Vicerial à l'EnsAD, Juin 2015
Béryl Libault de la Chevasnerie

Fig.5, Exposition de diplôme design vêtement de Jeanne Vicerial à l'EnsAD, Juin
Béryl Libault de la Chevasnerie

Fig.6, Exposition de diplôme design vêtement de Jeanne Vicerial à l'EnsAD Juin 2015
Béryl Libault de la Chevasnerie

Textiles musculaires

0.7

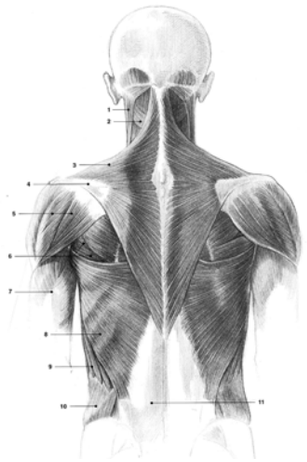


Fig.7

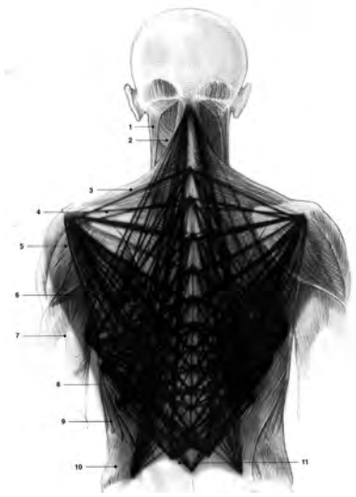


Fig.8

L'idée de faire référence à des tissus musculaires était de mettre l'être humain et son corps au centre de la conception vestimentaire. C'est ainsi que j'ai étudié l'anatomie et la morphologie humaines, présupposant que comprendre le corps humain permet de repenser différemment l'habit.

Dans le prolongement de ces premiers constats, j'ai décidé d'étudier ce qui se passait sous notre peau. C'est ainsi que je me suis focalisée sur le tissu musculaire. La similitude était séduisante puisque même linguistiquement le lien avec le tissage était annoncé. Cette première expérimentation met en avant la réalisation d'une collection analogique de tissage musculaire textile[16]. Confronter le travail du chirurgien, qui vient inciser la peau et la recoudre à l'aide de points de suture (*fig 9 & 10*) pour reconstruire, par les techniques empruntées au textile, une peau, et le travail du couturier qui vient lui aussi créer une « peau » textile : le vêtement[17].

Par la suite j'ai développé mon propre système textile en réalisant des pièces directement sur mon mannequin. Ces premières réalisations ont été effectuées de façon assez empirique. Je préparais et mannequinais selon des mesures que je définissais, utilisant mon corps comme matrice initiale (*fig.11*). Après avoir façonné mon mannequin aux mesures souhaitées, je venais le recouvrir de fils selon un agencement qui s'inspirait des représentations anatomiques (*fig.7 & 8*). Il s'agit ici d'une source d'inspiration, conduisant à reproduire, de façon parfois plus esthétique et onirique que littérale, le « tissage » musculaire humain : une reproduction de la nature par bio-inspiration.

Plusieurs échantillons textiles ont été réalisés avec des types de fils variés. Je me suis ensuite focalisée sur un fil particulier que je pouvais récupérer en grande quantité et à moindre coût : des surplus de certaines maisons de couture parisiennes. Il s'agit d'un fil résistant de polyester mercerisé utilisé principalement dans l'industrie du cuir[18].
Lors de ces réalisations textiles, la densité de certaines parties était impossible à fixer de façon ordinaire, c'est à dire à l'aide d'une aiguille de couture classique. J'ai donc dû commencer à trouver des outils particuliers, par exemple l'aiguille courbe du chirurgien[19] qui me permettait de fixer parfaitement certains tissages musculaires textiles.

Fig.7, Dessin Anatomique, épine dorsale tissage musculaire humain,
Grand cours d'anatomie artistique
Fig.8, dissection vestimentaire, expérimentation, 2015
Jeanne Vicerial

Points de couture

Fig.9

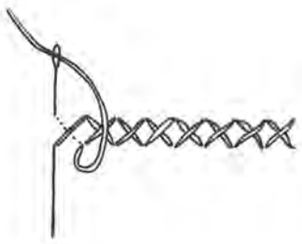
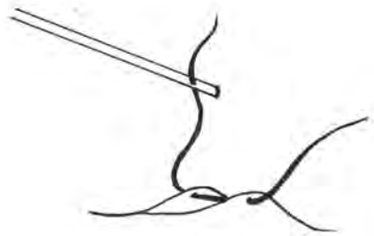


Fig.10

Points de suture

Fig.9



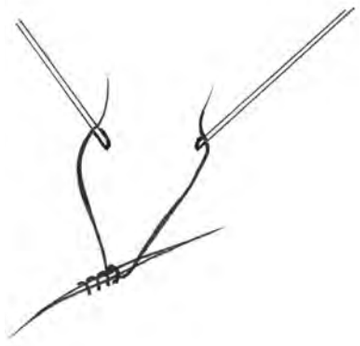


Fig.10

C'est à ce moment précis que la question de l'outil s'est posée. Comme cette technique n'était pas directement rattachée à la maille ou au tissage, je ne disposais en réalité d'aucun outil adapté. J'ai dû commencer à créer ma propre boite à outils, qui confrontait le monde de la couture flou et de la maroquinerie, avec celui de la chirurgie. Il m'a aussi fallu inventer des termes pour définir les points de couture que je réalisais, ainsi qu'un protocole précis[20].
Mes envies, mes découvertes — qui étaient à l'époque intuitives et non explicitées en termes de processus de conception/création et de réalisation — m'ont conduite à réfléchir à la notion d'outil et de technique. Ces derniers ont pris dès lors une place importante dans ma démarche. Le procédé spécifique mis au point porte aujourd'hui le nom de tricotissage[21]. Comme ce néologisme l'indique, il s'agit de l'association de la technique du tricot et celle du tissage, sans être ni tout à fait l'un, ni tout à fait l'autre. Il est important de noter ici que cette technique, comme le tricot, permet la réalisation de pièces textiles sans aucune chute puisqu'on consomme la matière nécessaire à la réalisation de la pièce tout comme dans la maille. Nous reviendrons plus en détail sur cette technique.

Fig.11

Fig.9, Aiguille de couture et de chirurgie, dessins issus du journal de bord, 2017
Jeanne Vicerial
Fig.10, points de couture et de suture, dessins issus du journal de bord, 2017
Jeanne Vicerial
Fig.11, Mannequins utlisés pour la réalisation de la collection 466 km/fil

Fig.12, Atelier Clinique Vestimentaire,
Couture à l'aide d'une aiguille de chirurgie, 2017

Fig.13, outils utlisés pour les expérimentations textiles,
Spoon Magazine, 2017

Fig.14, Outils présentés lors de l'exposition diplôme design vêtement de Jeanne Vicerial à l'EnsAD, Juin 2015

Fig.15, Injection de résine avec seringue
Fig.16, Gants de chirurgien vestimentaire, conçus pour m'aider à planter les épingles,

Collection : 466 km/fil

0.8

C'est avec ce procédé du tricotissage que j'ai réalisé ma première collection « 466 km/fils ».[22] Son titre fait écho à la longueur totale de fil utilisés pour réaliser cette collection[23]. Chaque nom donné aux différents modèles dépend lui aussi de la longueur du fil utilisé pour la réalisation, exemple : robe 150km/fil

Avec cette première collection, j'ai, développé un principe de création vestimentaire qui permet de tricotisser des vêtements sur mesure en prenant pour inspiration le modèle des tissus musculaires humains comme système de conception vestimentaire. Tous les patrons sont extraits de l'univers des planches de l'anatomie humaine afin de créer une nouvelle peau, « le vêtement ». La construction du vêtement reflète ainsi la morphologie du corps qu'il habille. La technique du tricotissage, travail « sur mesure » réalisé à partir d'un seul fil recyclé continu, ne génère en outre aucune chute.
Cependant, le procédé restait encore artisanal et long à mettre en place. Il s'agissait d'un travail exploratoire, d'un premier « bricolage astucieux » que j'ai souhaité poursuivre dans cette thèse de doctorat. L'intérêt demeure néanmoins dans la réalisation d'un véritable sur-mesure puisque que chaque modèle est unique (forme, motif) et basé sur des mesures particulières. Les pièces produites par ce système artisanal ont un statut de prototype, elles permettent de faire preuve de concept.

Ici, le sur-mesure n'est pas encore « industriel ». On ne peut pas répéter l'action de tricotisser de façon automatique. Si l'on arrive à automatiser le procédé du tricotissage, on obtient un sur-mesure, sans chute, et industrialisable. C'est cette idée d'automatiser le système qui a donné lieu à l'une des expérimentations principales de cette thèse. Cette volonté d'automatiser ou de semi-automatiser ce procédé vient de l'expérience manuelle. En effet, chaque prototype développé à la main nécessite une quantité d'heures comparables à un ouvrage de broderie manuelle ou à celles d'une pièce de Haute Couture[24]. La répercussion est physique (charge mentale et énergie dépensée), il faut « tenir » ce nombre d'heures de fabrication. Durant la réalisation de mes pièces une série de gestes commence à se définir : tension du fil, passage entre deux épingles jusqu'à ce qu'une routine s'installe. Je devenais alors ma propre machine, répétant le même geste indéfiniment. Il devenait de plus en plus difficile de focaliser la vue sur le passage du fil ton sur ton, les mains étaient douloureuses et les bras fatigués d'effectuer ce geste continuellement répété. Il a donc été primordial d'envisager de nouvelles solutions, afin de continuer à fabriquer et expérimenter. Envisager de nouveaux procédés de tricotissage permet aussi de pouvoir proposer plusieurs niveaux de sur-mesure : la pièce unique (grande mesure), la demi ou la petite mesure et, pourquoi pas, d'envisager un nouveau système qui allie réellement le sur-mesure et le prêt-à-porter. Cette ambition est devenue l'objectif des actions de ma recherche.

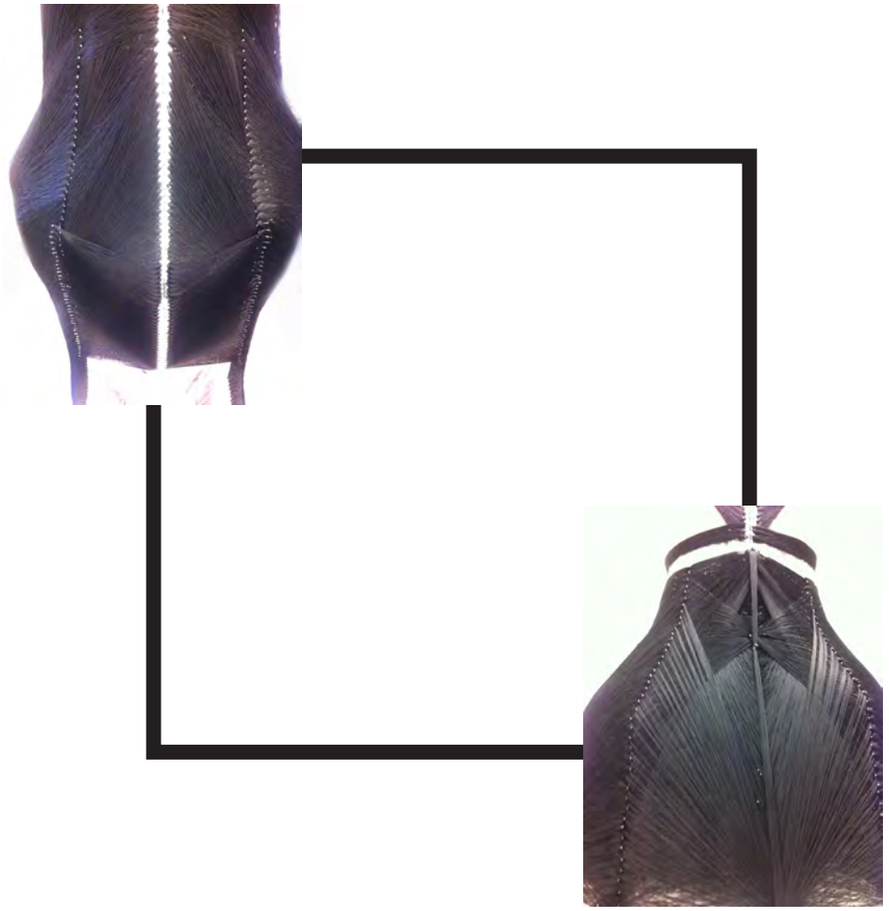
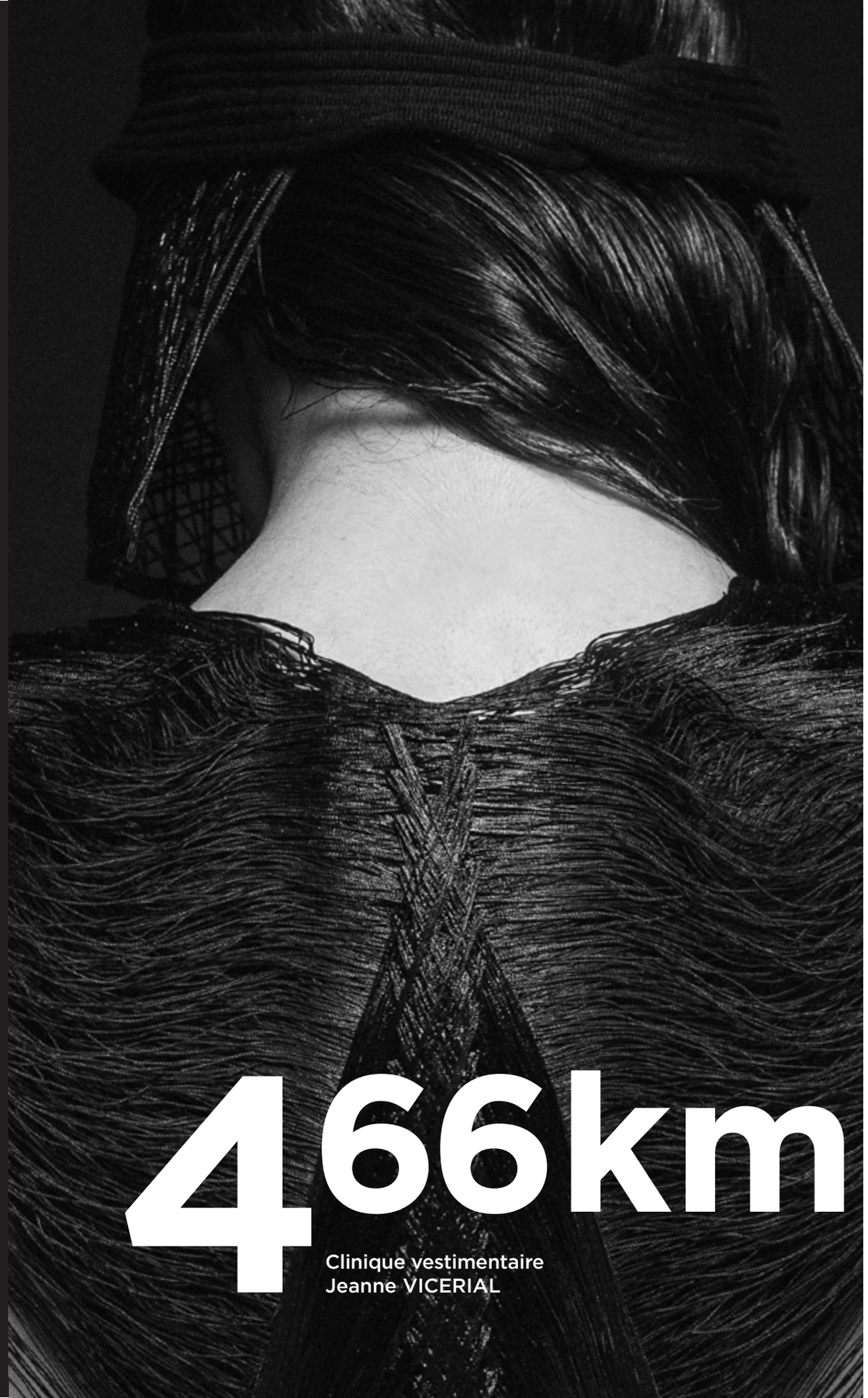


Fig.17, Premières recherches de volume, fils et épingles,
Jeanne Vicerial, Avril 2015



466km

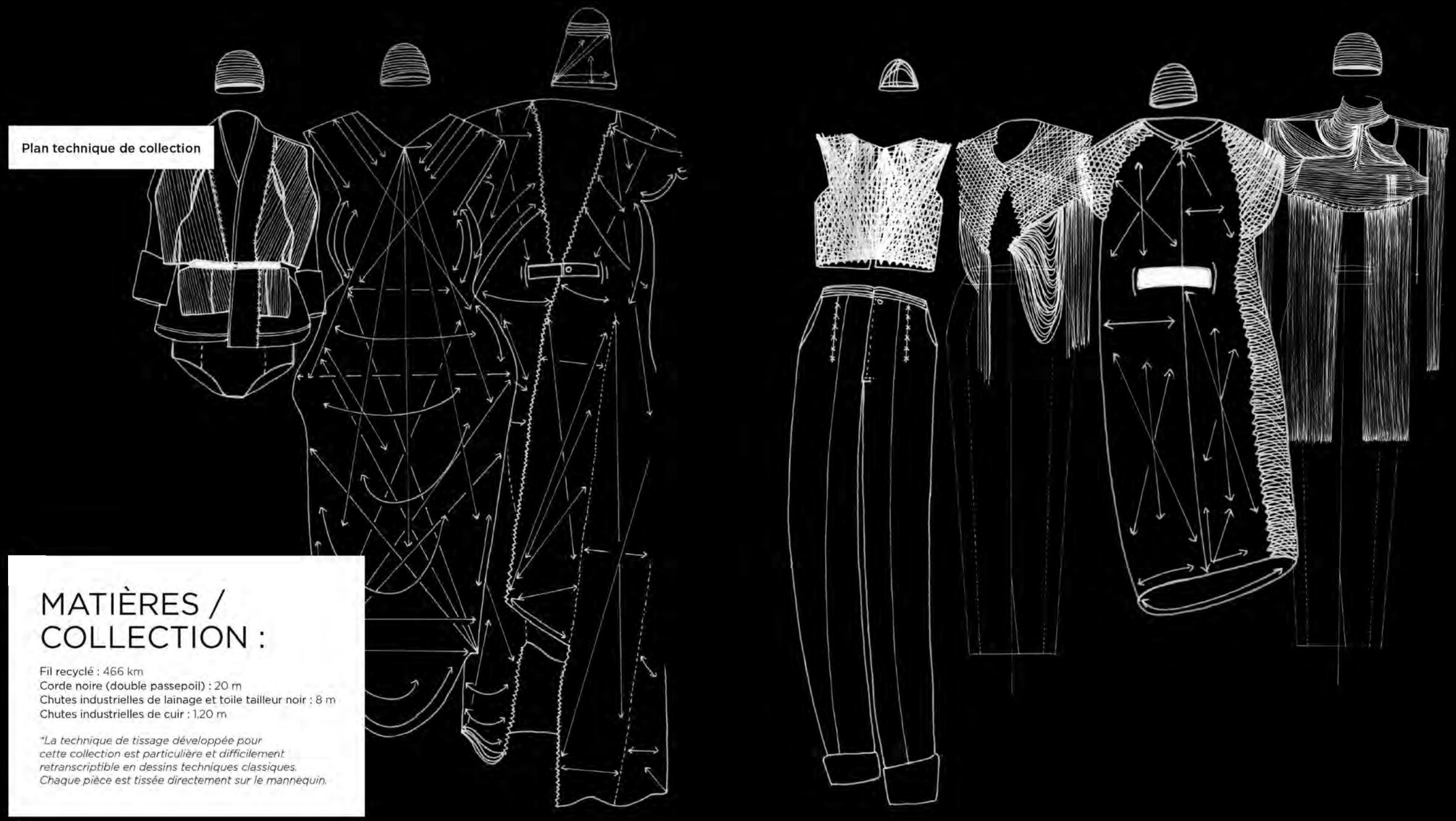
Clinique vestimentaire
Jeanne VICERIAL

Fig.18, Robe épine dorsale, 1 fil de 155km de long,
Jeanne Vicerial, Avril 2015
Photographie : Maxime Imbert

466 km/fil

Plan de collection

Fig.19, Plan de Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015



MATIÈRES / COLLECTION :

Fil recyclé : 466 km
Corde noire (double passepoil) : 20 m
Chutes industrielles de lainage et toile tailleur noir : 8 m
Chutes industrielles de cuir : 1,20 m

**La technique de tissage développée pour cette collection est particulière et difficilement retranscriptible en dessins techniques classiques. Chaque pièce est tissée directement sur le mannequin.*

Fig.20, Plan technique de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

MATIÈRES

Robe : 1 fil recyclé de 88 km de long
Toque : corde noire (double passepoil)
Chaussures : cuir agneau
+ corde double passepoil noire

Fig.21, Dessin silhouette 88 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

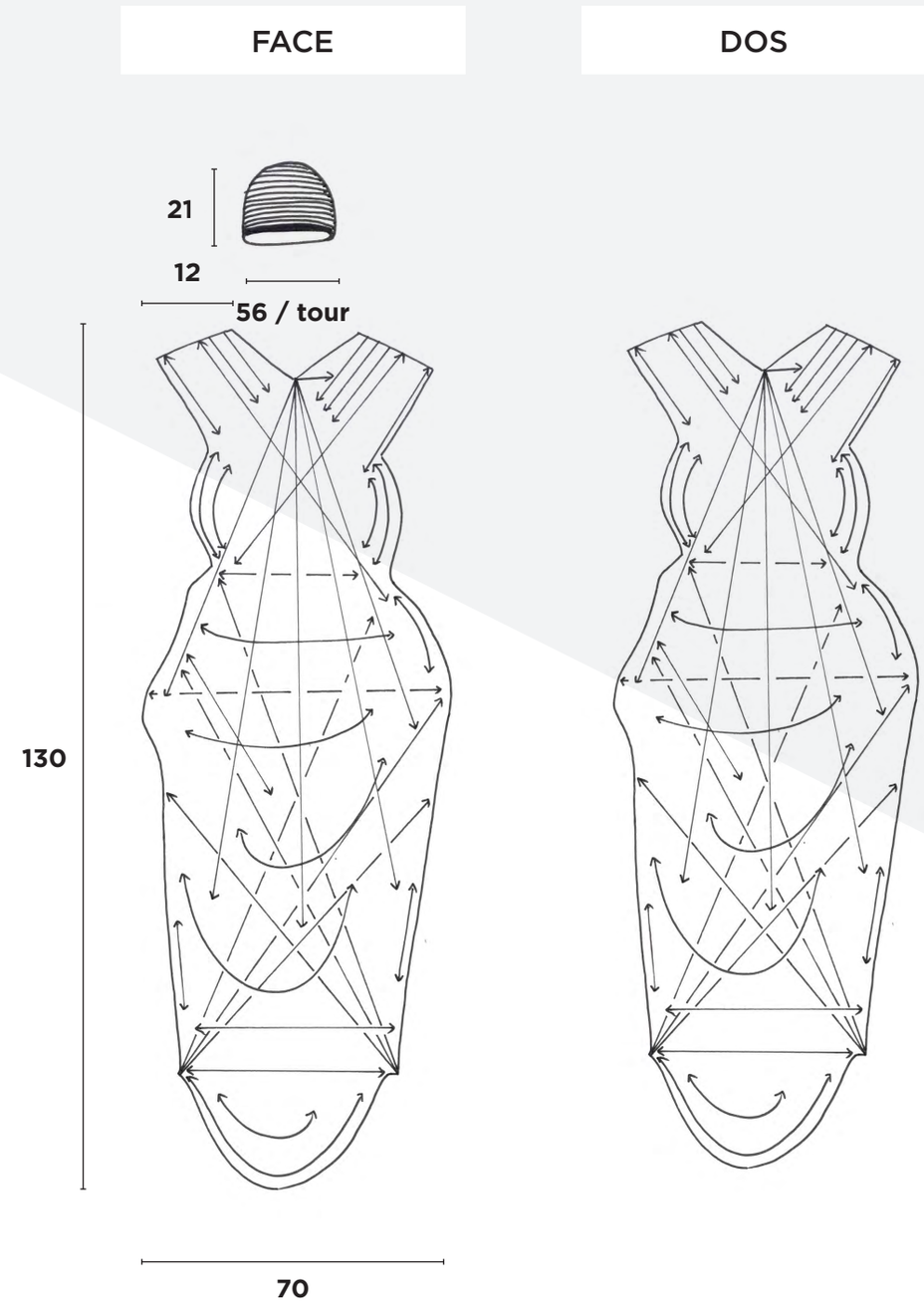


Fig.22, Dessins technique de la silhouette 88 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

MATIÈRES

Robe : 1 fil recyclé de 150 km de long
Visière : corde noire (double passepoil) + fil
Ceinture : chutes cuir noir
+ pression recouverte
Chaussures : cuir agneau
+ corde double passepoil noire

150 km/fil

Fig.23, Dessin silhouette 150 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

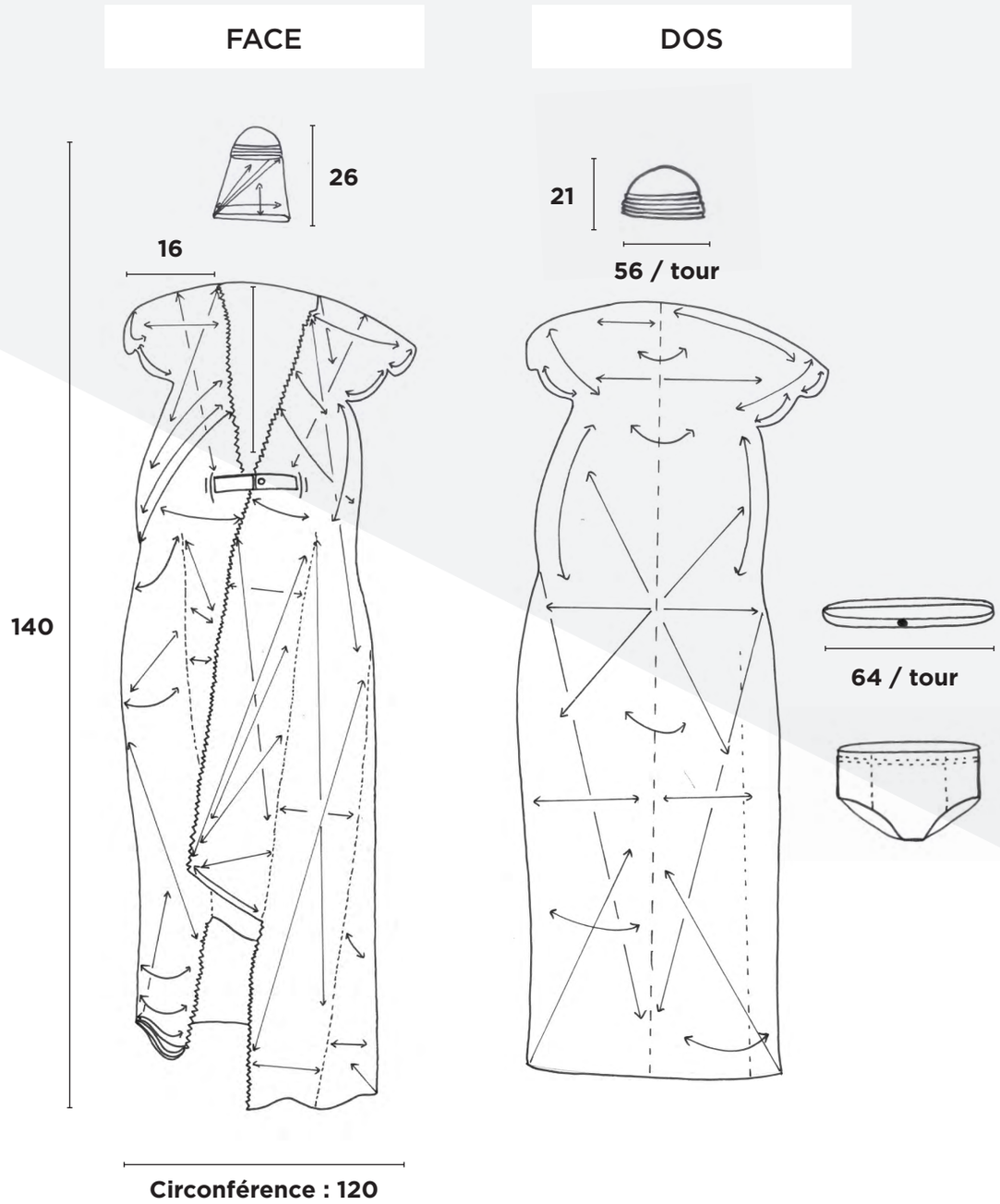


Fig.24, Dessins technique de la silhouette 150 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

MATIÈRES

Top : 1 fil recyclé de 30 km de long
Visière : corde noire (double passepoil) + fil
Pantalon : Chutes industrielles de lainage tailleur noir
Chaussures : cuir agneau
+ corde double passepoil noire

Fig.25, Dessin de la silhouette 30 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

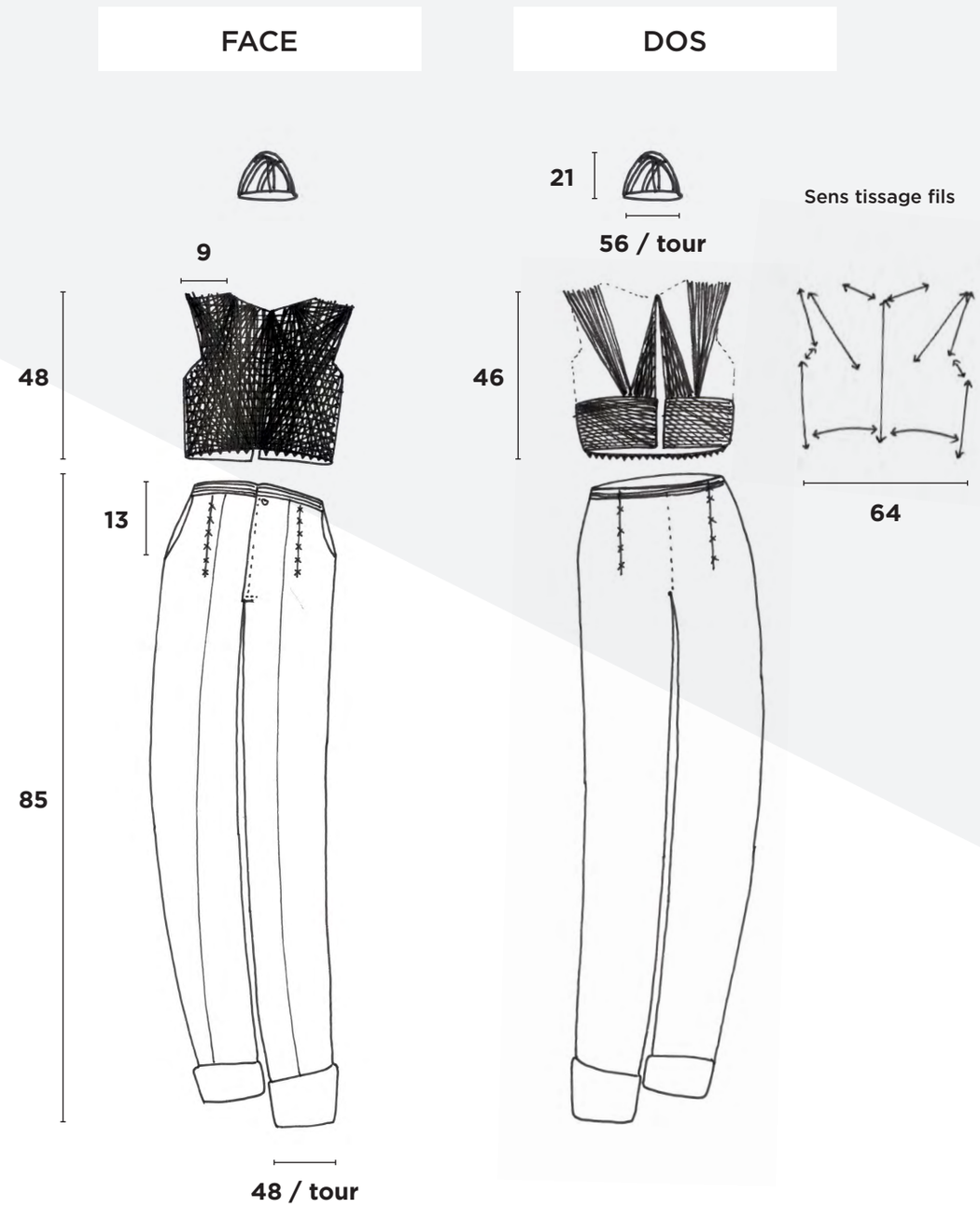


Fig.26, Dessins technique de la silhouette 30 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

MATIÈRES

Top : 1 fil recyclé de 20 km de long
Toque : corde noire (double passepoil)
Jupe : Chutes industrileles de lainage tailleur noir
Chaussure : cuir agneau
+ corde double passepoil noire

Fig.27, Dessin de la silhouette 20 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

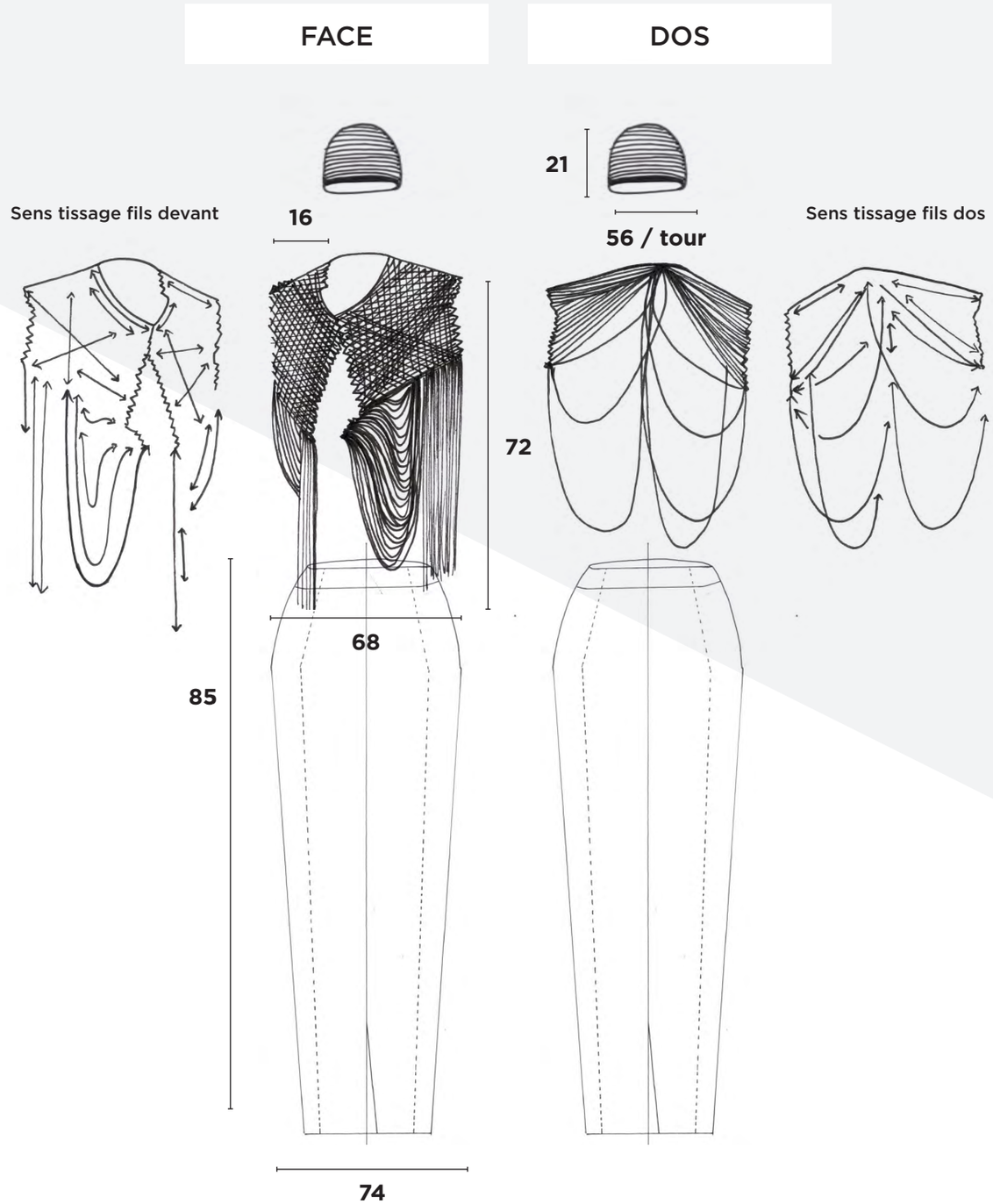


Fig.28, Dessins technique de la silhouette 20 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

MATIÈRES

Robe : 1 fil recyclé de 90 km de long
Toque : corde noire (double passepoil)
Ceinture : chutes cuir noir + pression recouverte
Chaussures : cuir agneau
+ corde double passepoil noire

Fig.29, Dessin de la silhouette 90 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

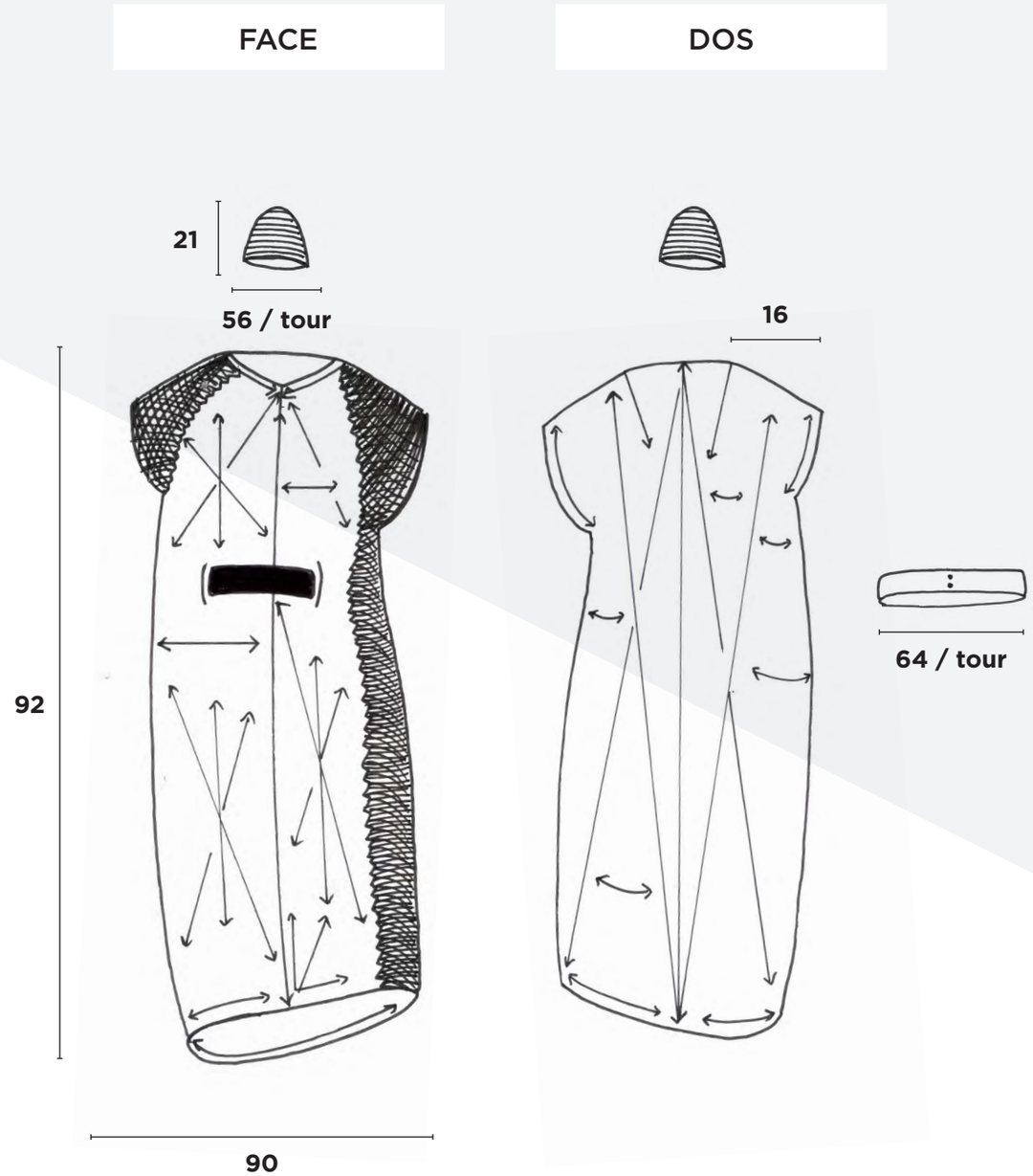


Fig.30, Dessins technique de la silhouette 90 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

MATIÈRES

Top : 1 fil recyclé de 50 km de long
+ corde noire (double passepoil)
Toque : corde noire (double passepoil)
Jupe : Chutes industrielles de lainage tailleur noir
Ceinture + manchettes : chutes cuir noir
+ pressions recouvertes
Chaussures : cuir agneau
+ corde double passepoil noire

Fig.31, Dessin de la silhouette 50 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

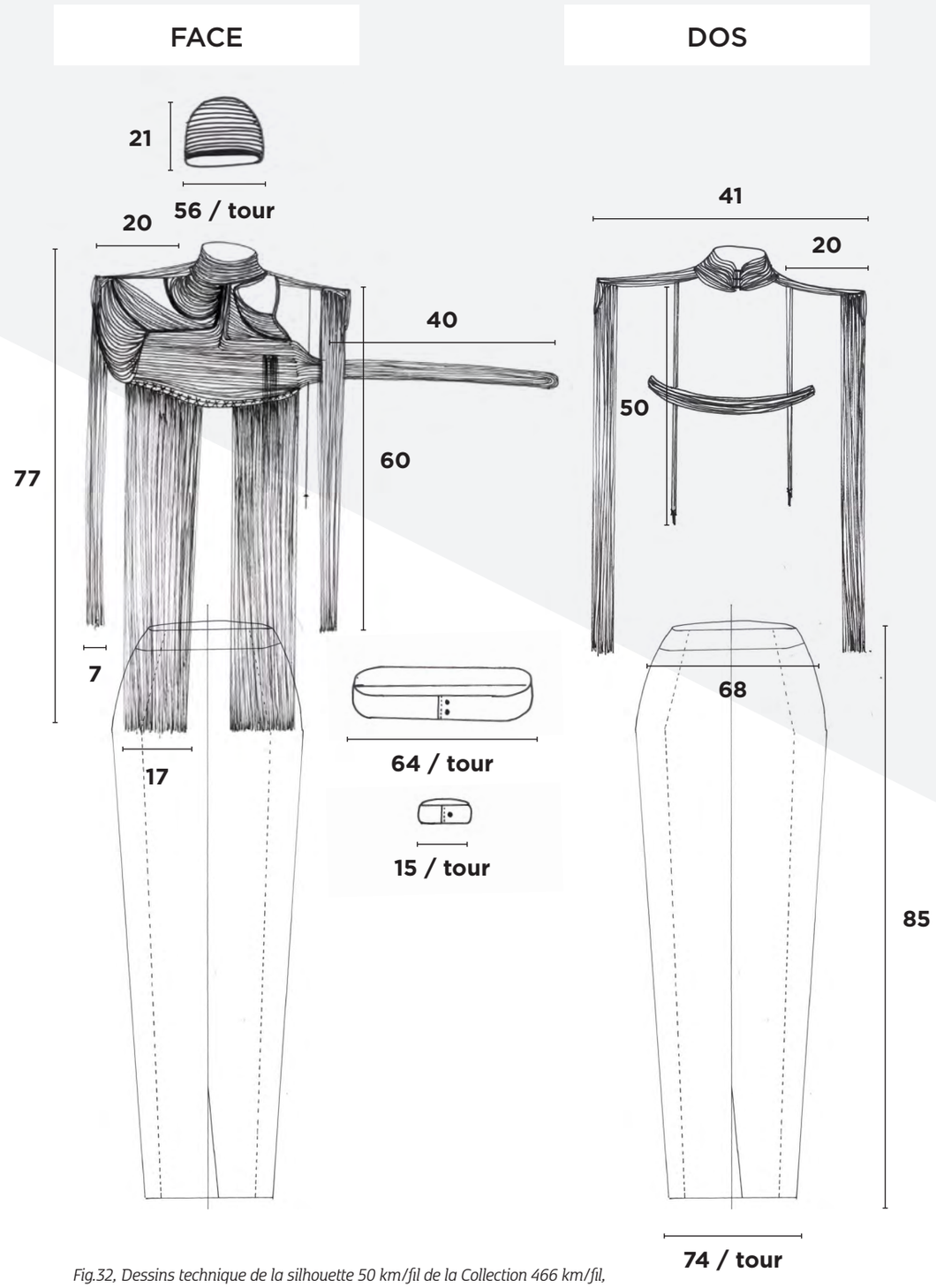
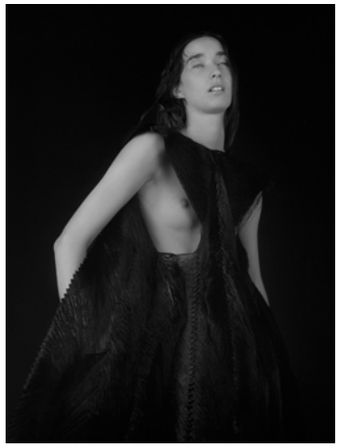


Fig.32, Dessins technique de la silhouette 50 km/fil de la Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015

Fig.33, Robe issue de la Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial
Photographie : Clara Giaminardi pour Bullet Magazine 2016,
Stylisme : Marina Pamies,
Makeup : Maeve Mc Elholm
Hair : Thomas Silverman
Model : Izzy Herriett

Fig.34, Collection 466 km/fil,
Jeanne Vicerial, Juin 2015
Photographie : Maxime Imbert, Model : Lidia Ragot



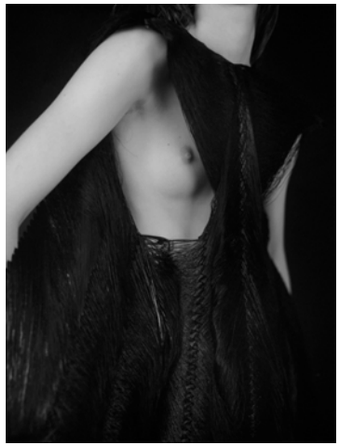
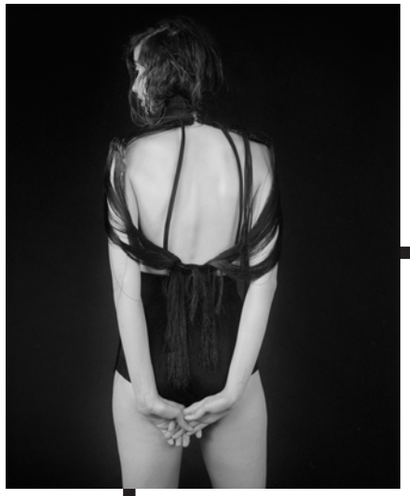


Fig.35, Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, Juin 2015
Photographie : Maxime Imbert,
Model : Louise Lacoste

Fig.36, Top et pantalon,
Photographie : Marie-Élodie Fallourd

Dos top silhouette n°4
Page de droite : zoom/détail silhouette n°4

Fig.37, Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, Juin 2015
Photographie : Maxime Imbert,
Model : Louise Lacoste & Lydia Ragot



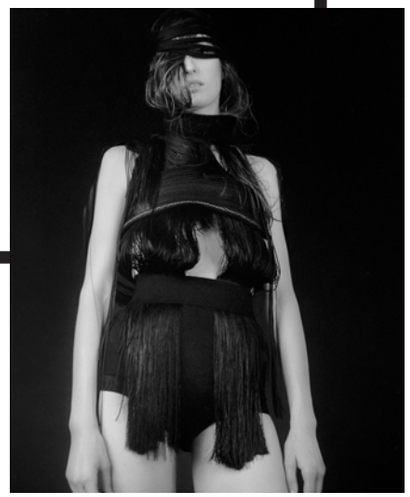


Fig.38, Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, Juin 2015
Photographie : Maxime Imbert,
Model : Lydia Ragot

Fig.39, Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, Juin 2015
Photographie : Maxime Imbert,
Model : Louise Lacoste & Lydia Ragot

Fig.40, Robe épine dorsale, 1 fil de 155 km/long
Jeanne Vicerial, Avril 2015
Photographie : Maxime Imbert,

Fig.41, Robe épine dorsale, 1 fil de 155 km/long
Jeanne Vicerial, Avril 2015
Photographie : Thibault Della Gaspera,

Fig.42, Devant de robe, Collection 466 km/fil
Jeanne Vicerial, Avril 2015
Photographie : Maxime Imbert
Model : Louise Lacoste

Fig.43, Robe épine dorsale, 1 fil de 155 km/long
Jeanne Vicerial, Avril 2015
Photographie : Thibault Della Gaspera,

Conclusion

0.9

Aujourd'hui, l'industrie vestimentaire produit principalement des vêtements prêt-à-porter en grande quantité. Cette production s'inscrit dans le modèle de la fast fashion que j'explore plus loin partie n° 3. Avec la méthode de conception vestimentaire sur mesure que j'ai commencé à développer lors de ma première collection 466km/fil, je souhaite questionner les modèles actuels de confection, à l'instar de **Li Edelkoort**[25] qui prédit **la mort**[26] **d'une certaine façon de produire la mode, particulièrement celle de la fast fashion**. Face à ces questionnements et aux différentes problématiques rendant obsolète et « malade » l'industrie de la mode, j'ai souhaité développer une recherche sur la notion du sur-mesure, en étudiant le vêtement, afin de répondre de façon alternative aux problèmes de/ afin de proposer des solutions alternatives à la production vestimentaire contemporaine. Pour toute création vestimentaire, il me semble nécessaire de m'attarder sur la sémantique du vêtement afin de repenser nos modèles de conception et de production. Comprendre l'être humain et son corps permet de repenser différemment l'habit.

Lors de mes recherches, et comme je l'évoque en introduction, j'ai réalisé qu'avec la production prêt-à-porter nous avons oublié les variations morphologiques du corps pour une standardisation des tailles. Face à ces constats, je me suis proposée de ne plus oublier la variabilité morphologique inter et même intra individuelle[27] du corps. C'est notre corps qui va porter l'habit, il est la base, la structure qui fait tenir le vêtement. Chaque être humain est complexe, unique en tant que personne, mais partage des envies plus ou moins communes en tant qu'individu social. Chaque corps est unique ; de ce fait, chaque mesure est particulière. Le risque existe, lorsque le vêtement se conçoit comme une architecture, d'obtenir un résultat rigide et immobile. Or le vêtement habille un corps en mouvement.
Toute construction vestimentaire prend ainsi vie avec lui. Si les fondations de l'habit ne sont pas en accord avec les proportions du corps qui va les faire vivre, alors tout peut s'écrouler.
En effet, connaître la morphologie du corps à habiller permet de prévoir **l'aisance**[28] vestimentaire nécessaire aux futurs mouvements du corps. Il y a une réelle différence entre morphologie et aisance. L'aisance d'après Guillemard, maitre tailleur est « *ce qui fait que, lorsqu'un vêtement est bien coupé, celui ou celle qui le porte se sent parfaitement à l'aise*

dedans. Quand des impératifs de formes l'exigent, on pratique des plis appelés plis d'aisance, destinés à procurer cette aisance ».

La notion d'aisance peut avoir plusieurs sens. Il existe une différence entre la mesure anthropométrique, liée à la morphologie d'une personne et le porté d'un vêtement, qui permet la réalisation de gestes plus ou moins amples, tenables et convenables. La matière peut se déformer pour suivre les gestes qui changent et font varier la morphologie du corps. Lorsque le textile ne peut se déformer, il faut anticiper le volume nécessaire de la matière pour permettre la réalisation d'un certain nombre de gestes. En effet, certains créateurs jouent sur cette notion d'aisance avec des vêtements qui brident ou libèrent les mouvements du corps (Azzedine Alaia, Martin Margiela, Jean-Paul Gaultier, Hussein Chalayan…) ou encore Paco Rabane avec sa collection couture de 1966 « Douze Robes Importables en Matériaux Contemporains ». Dans ce dernier cas, les pièces sont composées de modules rigides métalliques raccrochés par de petits anneaux servant de charnières qui amènent un aspect de souplesse. Il y a donc bien ici une différence entre corps et corps en mouvement. Ce qui oblige à réfléchir à la façon de mesurer le corps qui sera en mouvement une fois habillé, et, plus précisément, à prévoir la mesure du corps en fonction du futur vêtement qui doit l'accompagner.

C'est cette multiplication des potentialités du vêtement qui le rend difficile à définir. Il en va de même pour le corps : il ne se réduit pas à une forme, à une morphologie, c'est un corps qui parle et dialogue, littéralement ou non, avec le couturier. Ainsi, le vêtement s'adresse et s'adapte tout autant au corps de la personne que la personne s'adapte au vêtement - séduis son cœur et dialogue avec sa tête.

Suite à cette introduction et afin de poursuivre l'étude des relations entre sur-mesure et prêt-à-porter, j'ai structuré ce travail en trois grandes parties.

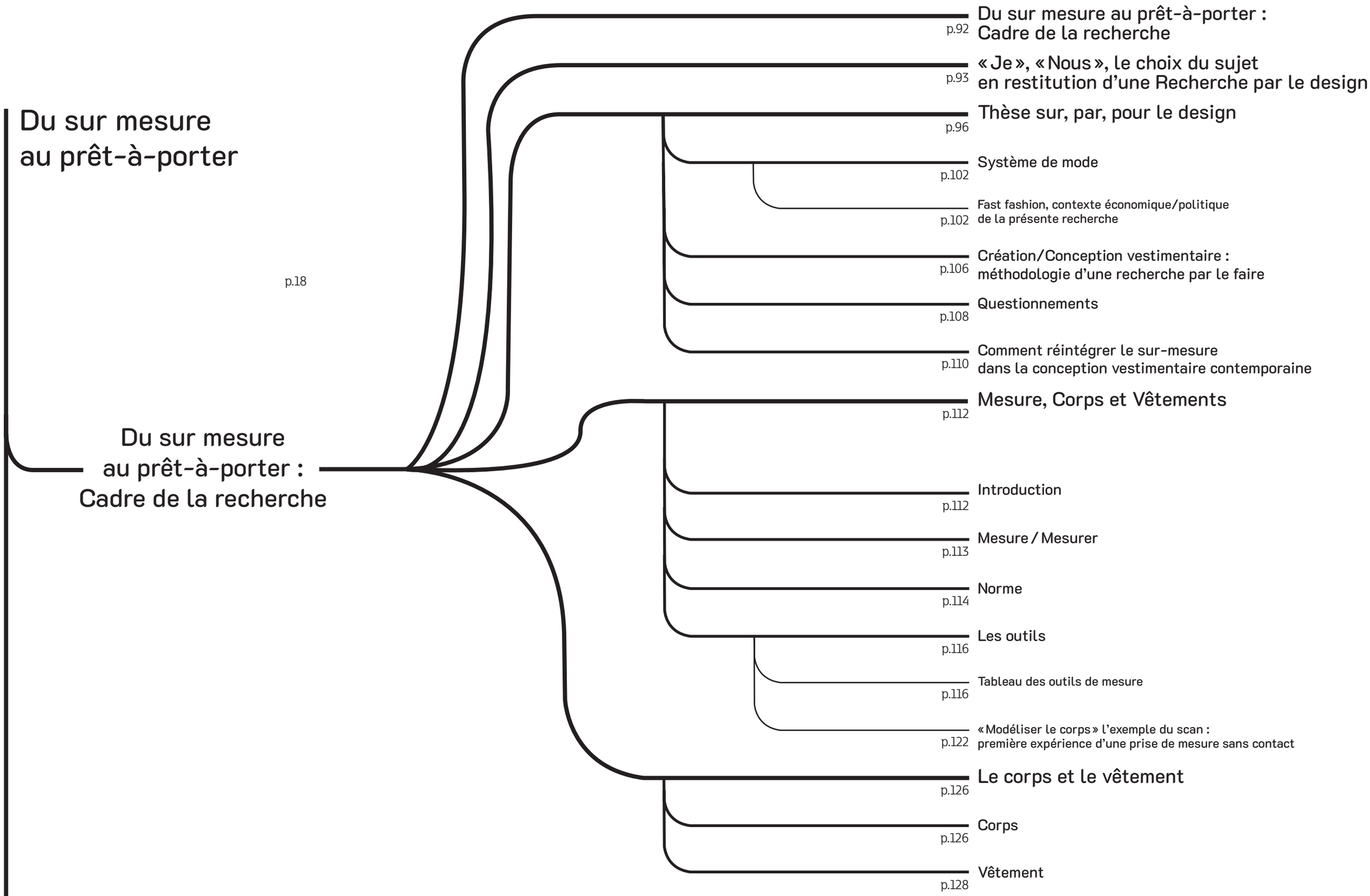
La première partie vise tout d'abord à mettre en place le cadre méthodologique d'une recherche par le faire en Création/Conception vestimentaire. Il s'agit ensuite de définir les grandes notions : la mesure, les normes, les outils ainsi que le sur-mesure et le prêt-à-porter. Pour ce faire, j'ai dressé un contexte historique de l'évolution de la silhouette féminine.

La deuxième partie se propose d'exposer les méthodes de conception et réalisation vestimentaire, étudiant tout d'abord les techniques utilisées pour la réalisation de la matière textile, puis les méthodes de conception utilisées pour la réalisation d'un vêtement.

La troisième partie est consacrée aux trois grandes expérimentations et hypothèses développées en réponse à la problématique énoncée en première et deuxième partie.

Du sur-mesure au prêt-à-porter

Du sur-mesure au prêt-à-porter : Cadre de la recherche


Du sur mesure
au prêt-à-porter
p.18
Du sur mesure
au prêt-à-porter :
Cadre de la recherche
p.92
Du sur mesure au prêt-à-porter :
Cadre de la recherche
p.93
« Je », « Nous », le choix du sujet
en restitution d'une Recherche par le design
p.96
Thèse sur, par, pour le design
p.102
Système de mode
p.102
Fast fashion, contexte économique/politique
de la présente recherche
p.106
Création/Conception vestimentaire :
méthodologie d'une recherche par le faire
p.108
Questionnements
p.110
Comment réintégrer le sur-mesure
dans la conception vestimentaire contemporaine
p.112
Mesure, Corps et Vêtements
p.112
Introduction
p.113
Mesure / Mesurer
p.114
Norme
p.116
Les outils
p.116
Tableau des outils de mesure
p.122
« Modéliser le corps » l'exemple du scan :
première expérience d'une prise de mesure sans contact
p.126
Le corps et le vêtement
p.126
Corps
p.128
Vêtement

1.1

Du sur-mesure au prêt à porter : Cadre de la recherche

« Il s'agit d'une forme de recherche en design (et non pas
en sociologie, en économie, en gestion, etc.)
par le design [et non pas par la physique, la mécanique, la chimie des matériaux, etc.],
et non plus seulement pour le design ou
sur/à propos du design, nourrie par la pratique de terrain
des designers-chercheurs et ouverte sur les autres champs disciplinaires,
ceux que, dans nos Ateliers de la recherche en design,
nous appelons les partenaires naturels du design »[1]

Ici nous allons définir le cadre dans lequel s'inscrit notre discussion. Nous posons la question du « je » et du « nous » et interrogeons la notion de thèse « sur », « par », « pour » le design. Nous revenons aussi sur le système mode et son contexte économico-politique afin d'ancrer la discussion. Nous posons ici les premiers questionnements de notre problématique : **comment réintégrer le sur-mesure dans la conception vestimentaire contemporaine**.

1.2

« Je », « nous », le choix du sujet en restitution d'une Recherche par le design

Il est indéniablement très difficile de rendre compte de ces trois années d'actions et de recherche. Cette difficulté, connue[2], liée à une nécessaire prise de recul, s'accroît lorsque la recherche a été souvent conduite de façon pratique, dans l'action. La question de la formulation, du choix du mode et du sujet s'est directement posée lors de la restitution et du début de la rédaction de cette thèse mémoire. Devais-je utiliser le « nous » ? Devais-je utiliser le « je » ? Une première version, rédigée avec le « je », ne m'a jamais permis de changer de mode de restitution d'un point de vue plus général (sans parler de théorisation). Puis, j'ai repris l'exercice d'écriture à la fois à la première personne et avec le « nous » conventionnel de la recherche. Entre choisir un seul mode et employer tantôt le « je », tantôt le « nous », il a fallu choisir. Le « nous », ne rendait pas compte de la part d'intuition, mais surtout de motivation et d'implication liées à une recherche-action, l'emploi du « je » ne permettait pas le recul nécessaire à la mise en discussion des expérimentations. C'est ainsi que s'est imposée une forme successive de l'utilisation des modes et des sujets. Comme vous avez déjà pu le constater, l'introduction évoque le vécu, elle est donc rédigée principalement à la première personne alors que dans cette première partie, je propose de discuter de ce choix à l'aide du « nous » plus classique de la recherche. C'est précisément cet aller et retour qui sera présent tout au long de ce mémoire, non pas de manière anecdotique, mais en relation avec la nature des actions et des travaux qui seront restitués.

Comme l'énonçait Jean-François Bassereau[3] lors d'une réunion de travail de notre groupe de recherche Soft Matters avec Aurélie Mosse[4] en novembre 2018 : « nous ne discuterons pas de l'objet de recherche, mais du sujet, de l'apprenti-chercheur au chercheur plus confirmé en recherche « en et par le design » et qui partagent ces questions du choix du sujet lors de l'écriture d'une restitution dans un cadre scientifique ».

Comment s'évoquer soi-même dans un travail de recherche qui imbrique action et recherche, du type recherche en et par le design, donc une recherche par l'action ? Peut-on employer le pronom « je » pour rompre avec une recherche académique, au risque de se marginaliser d'entrée de jeu ? Est-ce malpoli, impoli ? Pédant ? Ou est-ce au contraire le « nous », ce « nous » académique qui est pédant, voire poussiéreux ? Ces questionnements partagés nous ont permis de définir le tableau ci-dessous :
Avec le tableau nous avons défini 3 niveaux de l'utilisation du « je », en premier lieu comme

Pronom	Cas d'emploi et critère	Objectif	Remarque
Je	1) sujet exprimant sa subjectivité	Partage d'expérience(s) personnelle(s)	Son emploi peut être souligné par un choix de typographie. Il appelle une montée en abstraction, signalée par l'emploi du « nous ».
Je	2) sujet exprimant son rôle d'acteur unique et/ou d'implication dans le faire		
Je	3) sujet partageant sa découverte vécue d'un évènement, d'une révélation, d'une invention		
Nous	4) sujet exprimant le rôle d'acteurs multiples et d'implication dans le faire (voire dans l'écriture, y compris d'un texte scientifique [rapport, article, chapitre…)	Restituer le caractère collectif d'une action	il faut préciser l'emploi de ce « nous » collectif, en nommant entre parenthèses les acteurs différents
Nous	5) sujet auteur de sa phrase	exprimer son raisonnement, illustrer la montée en abstraction d'une réflexion à partir du terrain des actions	dit « nous scientifique » ou « académique », par convention, de « modestie »
Nous	6) Sujet timide et modeste renonçant à l'emploi du « je » pour les trois premiers cas	Rester dans les codes des conventions	Choix à respecter par le directeur de la thèse de doctorat

Tableau N° 1 – Cas d'emploi du « je » et du « nous » dans un écrit scientifique.
Exercice groupe de recherche soft-matters novembre 2018.

un sujet exprimant sa subjectivité, dans un second temps le sujet exprimant son rôle d'acteur unique et/ou d'implication dans le faire puis en troisième comme le sujet partageant sa découverte vécue d'un évènement, d'une révélation, d'une invention. Dans les trois premiers cas d'emploi du « je », il faudra exclure obstinément les formes personnelles aboutissant à des jugements de valeur. L'immédiateté, la réaction sont dans une temporalité de la rapidité, dans le même cadre de référence que l'action du faire.

La recherche par l'action reprend la maxime d'Edgar Morin à propos de l'activité humaine : « *Pas de raison sans passion (…) pas de passion sans raison. La vie doit être une navigation difficile et périlleuse dans cette dialectique* »[5]. Pas de raison sans passion, pas de recherche sans action pour la recherche en et par le design, pas de « nous » sans le « je », mais à des temps différents. Une temporalité de l'immédiateté, de la réponse, la réaction du domaine de l'action appelle le « je ». Une temporalité du recul, de la durée longue, nécessaire à la redescente de l'implication du sujet, correspond davantage au « nous ». Une prise de recul nécessaire et liée à l'atteinte d'une sérénité que ne permettent pas le stress de l'action, la passion nécessaire à une bonne réalisation, la création qui consomme toutes les énergies physiologiques, biologiques et psychologiques chronophages et fait « perdre la tête » (à force de concentration). Être dans l'action reste incompatible avec la menée d'une réflexion sereine. D'autres démarches sont à mettre en œuvre : celles de lecture et d'écriture, les efforts de synthèse liés à des descriptions patientes guettant la construction d'un paradigme, participent à cette prise de recul.

1.3

Thèse sur, par, pour le design

Une fois explicité le choix des pronoms et des modes, en accord avec les natures de la recherche et de ses actions, il est important de définir le cadre de Recherche/recherche[6]. En effet, la Recherche est l'un des enjeux principaux de cet ouvrage. Ici, elle s'inscrit dans le contexte du design[7], et plus particulièrement du design vêtement qui regroupe à la fois l'amont et l'aval de la création jusqu'à la création du vêtement.

Selon Christopher Frayling, nous parlons ici de Recherche avec un grand R puisque nous mettrons en évidence un processus de réflexion, de théorisation, a minima d'abstraction vers une généralisation conceptuelle, une explicitation de ce qui relève du savoir-faire, de connaissances implicites, afin de proposer de nouveaux systèmes de création vestimentaire. Dans la pratique du projet, le design s'empare du terme « recherche » pour désigner la phase exploratoire de pose du sujet, d'identification du cadre qui servira de référence aux objets proposés, des exemples de réalisation nourris de ressources d'inspiration et d'autres documents, textes, citations qui, une fois recueillis, sont présentés de manière synthétique avec une mise en page formalisée. Ce ou ces documents correspondent souvent aux « mood boards[8] » et pourraient s'assimiler à un état de l'art et une revue bibliographique orientée vers le faire, non exhaustive, mais ultra subjective de par le parti pris par le designer. Cette recherche est prépondérante, mais ne peut s'assimiler à une activité scientifique. Ainsi, dans « Research in art and design », Frayling propose une explication de l'utilisation de Recherche avec un grand « R » ou avec un petit « r ». Selon lui la recherche avec un petit « r » est associée à l'acte de chercher dans le monde de l'art et de la pratique. Alors que la Recherche avec un grand « R » est liée à l'innovation. Plus encore que d'innovation, il s'agit de l'acquisition de connaissances nouvelles et partageables. Au départ un processus/développement est associé à la notion de produit et de production, donc relié au designer pour aboutir à la notion de partage[9] de connaissances. Il montre que nous avons, au fil du temps et de l'utilisation du mot Recherche ou recherche, défini une frontière entre art (recherche) et Science (Recherche). Nous choisissons de distinguer la recherche et la Recherche, les deux constituant les piliers fondateurs d'une recherche par le design, comme nous avons choisi de rendre lisible la distinction entre l'action (par l'emploi du « je ») et la Recherche (par celui du « nous »).

Cette thèse s'ancre dans une recherche par le design où théorie et pratique s'articulent. Il est entendu ici que le design[10] est considéré comme un domaine qui peut permettre de répondre à la problématique de cette thèse. Le design est un moyen de comprendre et de définir de nouveaux produits ou plutôt objets, au sens de la sociologue Claudette Seze[11].
Le designer vêtement doit pouvoir concevoir autant de nouvelles coupes et lignes que de nouvelles techniques, mais en ayant une connaissance de l'humain, du vêtement, des interactions possibles entre le corps, le cœur, l'esprit de ceux qui portent ou créent l'objet vêtement. Aussi, je considère dans ma démarche que le designer vêtement doit aussi pouvoir concevoir des matières afin de pouvoir créer directement des volumes originaux.
Le philosophe Gary Laski[12] considère que le design est né de la révolution industrielle et qu'il est indissociable de l'industrie. Selon lui, nous considérons que le design est intimement dépendant de la production industrielle :

« *Dès lors, si l'Histoire du monde depuis 1789, date de l'indépendance américaine et de la prise de la Bastille, est l'Histoire de la production industrielle, l'Histoire industrielle, elle, est directement l'Histoire de la forme que prend cette production : l'Histoire industrielle est l'Histoire du Design* ».

Ce domaine a été largement développé au XXe siècle, mais il trouve son point d'ancrage dès la révolution industrielle, date choisie pour commencer notre état de l'art. Si je parle ici de design industriel, c'est aussi que cette thèse touche à certaines notions liées à l'industrie, telles que la mécanisation, la production en série, et même la robotisation. Ainsi je préfère convoquer cette dernière définition proposée par la World Design Organisation[13]).

« *Le design industriel est un processus de résolution de problème applicable aux produits, systèmes, services et expériences dont les résultats sont l'innovation, la réussite des entreprises, et l'amélioration de la qualité de vie. C'est une profession transdisciplinaire qui fait le lien entre innovation, technologie, commerce/affaires (business), recherche et clients*

en couplant la créativité et la capacité à visualiser pour résoudre des problèmes et créer des solutions, transformer les problèmes en opportunités dans l'intention de faire un meilleur produit, système, service, une meilleure expérience ou un meilleur business, et apporter de la valeur et un avantage compétitif. Le design industriel est conscient des aspects économiques, sociaux, environnementaux et éthiques de sa pratique qui tend à créer un monde meilleur ».

Cette définition pose la question de la résolution de problèmes qui suppose de trouver UNE solution, alors que la question peut aussi se situer dans le processus de création. En effet, le design existe aussi dans un champ non commercial et non lié à la résolution de problème, mais visant à poser des questions[14]. Le Design peut aussi aller au-delà de la définition retenue, notamment quand il s'inscrit dans un cadre académique. Notons aussi que la volonté d'apporter un avantage « compétitif » n'est pas un enjeu dans cette recherche. La qualification de profession transdisciplinaire est assez complexe à définir puisque cette notion, comme le souligne le philosophe français Georges Gusdorf[15], est rattachée aux avancées de connaissances liées aux activités scientifiques interdisciplinaires, c'est-à-dire dépassant le champ de connaissance de toutes les disciplines scientifiques impliquées. De plus, je n'adhèrerais pas nécessairement à l'idée de créer un monde meilleur dans un système qui est déjà complexe et établi. Je pense qu'être designer aujourd'hui implique d'étudier les sphères économiques, esthétiques, technologiques afin de pouvoir proposer de nouveaux concepts et objets, de nouvelles formes, matières ou services afin d'améliorer l'environnement de l'homme en suivant une méthodologie consciente des enjeux environnementaux, politiques et sociaux. D'où l'importance de définir le contexte socio-politique de la recherche. L'expérimentation pratique est intégrée ici tout au long du processus de recherche.

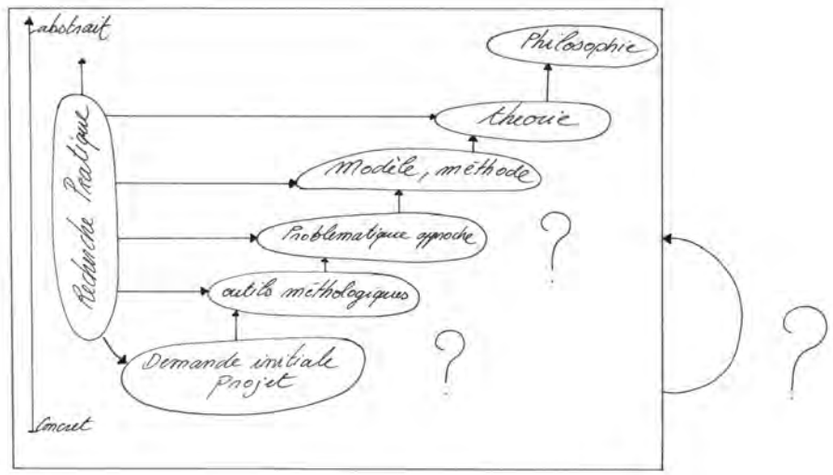
Dans cette logique, une frise historique a été conçue par la pratique du dessin, pour mettre en évidence certaines périodes de l'histoire du vêtement afin de pouvoir en discuter de façon plus théorique et ainsi d'effectuer un effort d'objectivation, de (re) présentation descriptive, puis d'explicitation en vue d'avancer des tentatives d'explication. La création de ce genre de représentation peut servir d'outil méthodologique et faciliter dans un premier temps, une lecture dialoguant entre pratique et théorie afin de pouvoir définir différents niveaux d'abstractions :

1_Description
2_Explication
3_Démonstration
4_Nouveaux protocoles.

Cet outil ou objet « frise » appartient à la catégorie des **Objets intermédiaires de Conception (OIC)**[16]. Il permet la mise en relation pratique (échange, début de dialogue) entre différentes typologies de métiers. Contrairement, comme le dit le professeur Yves Desforges[17] dans son ouvrage sur la technique et le graphisme, au dessin technique qui produit un objet intermédiaire codifié, cette frise historique dessinée est un objet intermédiaire de conception « naturelle », car compréhensible visuellement par tous (la codification stylisant une silhouette pour représenter de manière graphique un vêtement en tant que marqueur stylistique n'a pas besoin d'être apprise). Son rôle est de transmettre une information : c'est la traduction visuelle d'une idée, un objet en devenir, ou un composant de cet objet, qui peut ensuite être discutée. La frise chronologique en tant qu'OIC, pour transmettre, doit faire le lien entre le concepteur et le réalisateur, elle permet ainsi de prémodéliser la représentation d'une réalité, afin de coordonner et de générer la coopération des différents acteurs d'un projet[18].
Il est également utile de convoquer l'approche de **Carole Gray & Julian Malins**[19] qui décrit le doctorat comme un parcours permettant la réalisation d'une recherche pratique et théorique. Face à la réalisation des expérimentations, le chercheur designer doit faire preuve d' humilité afin de se questionner et se confronter quotidiennement à une pratique expérimentale. Le tout doit être encadré par une méthodologie rigoureuse permettant de faire le lien entre pratique, création et théorie.
Ce qu'il faut retenir de cette approche, c'est la nécessité de penser sa mise en pratique. Ce qui fait la base méthodologique appliquée à cette thèse est son caractère expérimental et la nécessité de mettre en processus cette recherche par le faire (par le design). L'expérimentation a certes un rôle central, mais s'inscrit dans un continuum lié à un processus qui prend place tantôt au début d'un effort de théorisation, tantôt au terme d'un exercice de démonstration, plus souvent au centre d'une approche hypothético-déductive qui consiste à poser des réponses anticipées à des « sous-questions » que l'expérimentation une fois réalisée questionne autant dans ses résultats et leurs cadres de référence que dans ses hypothèses (fig 1). Nous entendons par processus d'expérimentation la nécessité d'une discussion théorique au terme de chaque expérience. Pour résumer, et selon **Gray**[20], la méthodologie ici appliquée est le retour d'expérimentation afin de pouvoir faire une contribution originale et indépendante dans les champs du design et de la recherche.

Afin de comprendre cette démarche, nous pouvons prendre pour exemple l'expérience présentée en introduction. Mes manipulations textiles ainsi que la réalisation de ma première collection m'ont conduite à me poser des premières questions de recherches. Ce fut d'abord une question liée à la pratique. La problématique s'est ensuite positionnée en rapport à un cadre de référence qui s'est restreint suite à une revue bibliographique et

à un état de l'art orientés. Je dois aussi faire une distinction entre les expérimentations initiant des questionnements et les expérimentations liées à des validations d'hypothèse, à des réponses anticipées à la question finale et orientée par la problématique. Ensuite, nous pourrons commencer à théoriser. Pour mémoire, la théorie est l'étape ultime des efforts d'abstraction tendant vers une universalisation d'une manière d'appréhender un phénomène — (*Cf. fig.44, ci-dessous*)



Dans le cadre, tout ce qui correspond à un effort d'explicitation et qui peut figurer comme un résultat de recherche, sachant que le concret est le cadre de l'action et que la demande initiale, dite question initiale ou question d'entreprise pour la thèse CIFRE, débute le dialogue entre action et recherche puis recherche et Recherche. Le cadre en dehors représente ce qui est implicite et pose question (le savoir-faire par exemple, qui ne se laisse pas facilement expliciter en termes de connaissances).

La recherche en design réunit de nombreux champs d'action. Elle intègre des connaissances issues de domaines et disciplines différentes afin de répondre par la pratique à une problématique. Le design est tout autant un moyen de questionnement qu'une méthodologie de travail utilisée pour répondre à des problématiques à incarner dans des résultats (objet, système et service[21]). De par la définition du design, toute demande est questionnée puis mise en action par une traduction en projet. Les expérimentations qui le traversent sont par nature interdisciplinaires. Elles font partie intégrante d'une recherche, à condition de les

Fig.44, Schématisation des efforts d'abstraction tendant vers une universalisation d'une manière d'appréhender un phénomène

positionner dans une problématique de Recherche. Dans cette thèse il n'y a pas d'opposition ou de séparation entre théorie et pratique, mais un constant aller-retour itinérant dans une démarche heuristique. Il est présenté ici une réflexion qui mêle pratique et théorie.

Ici, la pratique du design vêtement permet de revendiquer la mise en place de nouveaux procédés de conception vestimentaire. L'aller-retour entre pratique et recherche permet d'ancrer cette discussion et de définir de nouveaux protocoles expérimentaux. Il ne s'agit pas simplement d'un aller et retour au point de départ, puisqu'à chaque aller, il y a progression, et que chaque retour apporte une augmentation de connaissances. Le professeur et fondateur du programme « MIT-Industry Polymer Processing Program » (1977-1984) Nam SUH[22] dans sa modélisation de méthode de la conception robuste parle de zig-zag entre les espaces de spécifications et de conception, ou celles de conception et celles des Sciences pour l'ingénieur. Il est admis que les expérimentations matérielles menées durant cette recherche peuvent donner lieu à de nouveaux protocoles de conception vestimentaire. Le mélange fécond des différentes pratiques donne un résultat qui est l'un des plus importants de cette thèse : la collaboration entre différents acteurs issus de domaines et disciplines différents. Pour arriver à ce dialogue, nous avons dû fournir des efforts de formalisation et présenter de nombreux Objets Intermédiaires de Conception, proposés par nous, et/ou co-construits. Par exemple, la réalisation de maquettes ou de dessins, afin de discuter de la réalisation d'un vêtement lors de la création de la collection présentée en troisième partie(p. 214). Nous avons aussi proposé un sujet afin de lancer l'expérimentation de tricotissage présentée elle aussi en 3e partie (p.223). En effet, le fait d'avoir pratiqué et théorisé le design vêtement durant ces années de recherche a nécessité un croisement de plusieurs domaines intrinsèques à la discipline telle que le design textile par exemple[23], mais aussi des disciplines plus éloignées comme la robotique, l'électronique, le génie mécanique (et industriel) ou encore la **mécatronique**[24], l'histoire de l'art, voire l'anthropologie. Ce croisement a ainsi donné lieu à de nouveaux terrains fertiles d'échanges. Il a été primordial de penser à la collaboration pour la réalisation de cette thèse. C'est ce dialogue visant l'agrégation[25] des connaissances qui a permis la création de nouveaux procédés de conception et de réalisation vestimentaire. De plus cette recherche est née au cœur de Paris Sciences et Lettres (PSL), université dont le campus est riche de domaines autant artistiques que scientifiques. Elle s'inscrit plus particulièrement dans le sein du doctorat SACRe « Arts Sciences Création Recherche » qui comme son nom l'indique inclut plusieurs typologies de recherches. De ce fait, les années d'études ont conduit à un croisement de ces laboratoires, écoles, pour générer l'objet thèse qui vous est présenté aujourd'hui, celui-ci s'adresse donc à plusieurs communautés de « chercheurs », « praticiens », étudiants, designers vêtements ou textile ».
Ayant posé ce cadre théorique, nous devons maintenant définir le cadre contextuel du vêtement et celui du système de mode dans lesquels s'inscrit notre propos.

Système de mode

1.3.1

1.3.1.1 Fast fashion contexte économique/politique de la présente recherche

La mode est un phénomène omniprésent dans la culture française et occidentale, elle constitue un « allant de soi », une évidence, on pense pouvoir la saisir facilement, cependant ses contours sont difficiles à tracer[26]. Auparavant, beaucoup d'auteurs se désolaient du manque d'ouvrages sur le sujet, mais depuis une vingtaine d'années, on note l'émergence de nombreux ouvrages pluridisciplinaires sur le sujet avec notamment le développement des **Fashion Studies**[27]. Il est complexe de définir la mode comme sujet de recherche tant elle est polymorphe, disruptive et susceptible de variations infinies. La somme des contre-exemples finit par devenir majoritaire dans une pratique de création qui vise toujours la nouveauté et le jeu avec les codes mis en place dès qu'un créateur devient référence. Comme dans le cas du design, la mode et le design vêtement peuvent devenir (1) un sujet d'étude, voire un objet de recherche pour des disciplines scientifiques dites explicatives (sociologie, économie et anthropologie), (2) un sujet d'expérimentation pour les disciplines dites prédictives (une recherche pour le design), alors que je revendique (3) pour ma part une recherche **par** le design vêtement. L'économiste américain **R.Caves**[28] explique à juste titre que l'industrie de la mode se caractérise par un réel manque de données. Mais la difficulté d'évaluer une recherche par le design vêtement ne me semble pas tenir seulement au manque de données, mais plutôt à la difficulté à formuler les critères d'évaluation, qui ont souvent une forte dimension subjective. Cette difficulté tient, notamment, à la difficulté de mesurer, qualifier, évaluer même la créativité, les styles et la culture en général, auxquels on peut ajouter une culture de l'exception et du secret, de la discrétion. Ce manque de données, l'absence de modèles simples, standard, comparatistes est un frein à l'étude « scientifique » de la mode et des autres industries de la création.

Nous pouvons néanmoins noter deux façons d'appréhender la mode :

_La première l'envisagerait d'un point de vue social. Comme le souligne le philosophe **George Simmel**[29], la mode est donc à la fois l'expression du lien qui rattache l'individu à ceux qui partagent sa situation, de l'unité d'un groupe qu'elle définit, mais aussi, et du même coup, la clôture que ce groupe oppose à ceux qui lui sont inférieurs distincts ou différents, qui ne correspondent pas aux critères du groupe et s'en voient par là exclus. Ainsi la mode doit être déployée dans un espace public, condition intrinsèque à son imitation ou rejet. Cette première définition s'attache davantage au groupe social[30], aux styles et changements de mode qu'à la conception et réalisation vestimentaire, sujet de la présente recherche. Ainsi nous ne la retiendrons pas.

_La deuxième démarche appréhenderait la mode par le biais de l'industrie de l'habillement, de la production de vêtement et d'accessoires, où l'on développe des entreprises et des stratégies de vente et de production induites par le rythme des collections (automne, printemps, été, hiver, demi-saison). C'est précisément cet angle que nous avons choisi en proposant une recherche par le design de mode et non une recherche sur la mode.

L'industrie de l'habillement convoque des systèmes de productions rapides/efficaces dénoncés par Edlekoort[31]. Ce constat va de pair avec l'évolution des méthodes de production. Les méthodes liées au sur-mesure et la haute couture — qui n'ont pas réellement changé depuis leur début artisanaux — ont été délaissées pour des méthodes modernes (même si les systèmes d'assemblages n'ont connu que peu d'évolution depuis 1930). Nous utilisons actuellement principalement le système du « **Progressive Bundle System » ou PBS**[32]. Cette organisation est issue de la théorie de Taylor qui se définit par l'**Organisation Scientifique du Travail (OST)**. L'idée première de cette organisation est d'arriver à une « prospérité maximale » dans la production, tant pour l'employeur que pour l'employé. Ainsi, on place des objectifs de rendement que l'ouvrier, mais aussi le concepteur, le créateur, doivent suivre dans un esprit d'équipe afin de pouvoir y répondre. Les tâches sont souvent divisées, séquencées, afin d'être effectuées par des ouvriers spécialisés, donnant l'impression de la séparation d'un continuum, en une série d'étapes différentes. Ce que nous voulons mettre en avant ici, c'est que cette industrie, bien que basée sur le système prôné par Taylor, nécessite encore beaucoup de **main d'œuvre**[33] : en effet, la qualité de la matière textile se caractérise essentiellement par sa souplesse, ce qui pose problème à une automatisation. C'est une synthèse, en forme de compromis, des exigences contraires de la manufacture et du taylorisme. En effet, dans l'industrie de l'habillement, contrairement à l'automobile par exemple, il est malaisé d'automatiser toutes les tâches par le biais de machines-outils qui

ne sont peu ou pas pensées pour des matériaux de nature peu rigide. Même si le modèle de séquencement des tâches a été repris dès la naissance des manufactures, chaque tâche est réalisée par un seul opérateur, puis, une fois effectuée, on envoie son résultat vers un autre poste de travail. Ainsi, chaque étape de la réalisation d'un vêtement « à la chaîne » consiste à effectuer un **paquet**[34] qui est transmis au groupe suivant, et ainsi de suite jusqu'à ce que le vêtement soit terminé. Il s'agit de la chaine de montage du vêtement (aussi appelée chaine de valeur en sciences économiques).

Depuis les années 90, l'apparition de nouveaux systèmes informatiques a permis de réduire encore le temps de production. Ainsi, nous produisons de plus en plus vite, donc de moins en moins cher. C'est sur ce modèle ultra rapide que s'est construite la fast fashion qui délocalise ses manufactures dans des pays à faible salaire afin d'optimiser encore plus le rendement. Il en résulte que l'Europe a remplacé la production locale par l'importation de produits issus d'usines délocalisées en Europe de l'Est, Asie... En raccourcissant les cycles de productions, en réduisant considérablement les coûts dédiés à la matière, celui des salaires et du design, le système de la fast fashion propose un modèle rapide et efficace. En effet, ce modèle permet de proposer une quantité de vêtements à faible coût, mais de faible qualité. Ce modèle de production a engendré de nombreux et graves problèmes. Le fait de délocaliser encourage le transport pour l'importation (bateau, camion, avions) et ainsi participe à une croissance des gaz à effet de serre générée par l'industrie textile[35]. À titre d'exemple d'après le rapport de la fondation Ellen Mc Arthur, la quantité totale de vêtements consommés dans l'UE en 2015 s'élève à 6,4 millions de tonnes. En France[36] 2,6 milliards de TLC[37] sont mis sur le marché tous les ans, soit environ 9,5 kg par an et par habitant. En 2017, 3,4 kg de TLC par habitant ont été collectés, soit seulement 36 % du gisement potentiel.
La production de masse abaisse mécaniquement le prix d'un vêtement, mais engendre aussi la surconsommation qui aboutit à la surproduction. On jette plus facilement un produit à faible coût qu'un objet plus onéreux, choisi avec plus de discernement et de questionnement. L'achat d'un produit n'induit en effet pas systématiquement son usage. La possession d'un objet peut se suffire à elle-même.

Notons d'après l'étude « *well dressed* » menée par l'Université de Cambridge (Institute for Manufacturing[38]) que chaque année, 3,25 millions de tonnes de vêtements et de textiles transitent par le Royaume-Uni. En France d'après le ministère de la Transition écologique[39] et solidaire 600 000 tonnes de textiles[40] sont mises sur le marché en France chaque année à destination des ménages, soit près de 10 kilos par an et par habitant.
La production et les traitements des textiles (teintures, lavages) sont également à l'origine d'importants problèmes environnementaux. Selon l'OMS[41] 17 à 20 % de la pollution industrielle de l'eau résulte de la teinture et de la finition des textiles.

Environ 70 % du coton mondial utilise de l'eau irriguée, c'est-à-dire non pluviale. Cela conduit à l'épuisement des ressources en eau[42]. D'après un certain nombre d'auteurs[43], il est donc fondé d'affirmer que **l'industrie textile est la deuxième industrie la plus polluante au monde**.

De plus, en ce qui concerne la production de déchets, approximativement 15 %[44] des textiles utilisés dans l'habillement finissent sur le sol des ateliers de coupe. Par exemple, le Royaume-Uni produit environ 2,35 millions de tonnes de déchets vestimentaires et textiles par an. Ce qui équivaut à environ 40 kg par personne et par an, incluant aussi bien le gaspillage industriel que domestique. Dans ce contexte, environ un quart seulement des déchets textiles sont récupérés, 13 % sont recyclés pour produire de nouveaux matériaux, 13 % encore sont incinérés[45]. Ce qui reste part directement à la décharge, où les textiles contribuent à l'impact environnemental de ces sites par la production d'émissions de méthane dans l'air et la pollution des sols par infiltration toxiques.

Nous souhaitons rappeler ici que cette recherche prend place dans ce contexte de production rapide de la fast fashion et qu'il est important d'avoir ces enjeux à l'esprit afin de repenser certains modèles de conception vestimentaire. Une mode responsable peut nécessiter des cycles de productions et de consommation plus longs[46], des matières de meilleure qualité, une réflexion autour du lieu de production, une temporalité adaptée à chacun ainsi qu'une réelle conscience éthique de la main-d'œuvre[47]. Rebecca Earley et Kate Goldworthy discutent de ces questions à travers le modèle de l'économie circulaire dans leur article **Circular Textile Design : Old Myths and New Models**[48]. D'après leur réflexion, *l'économie circulaire décrit un monde dans lequel la réutilisation par la réparation, le reconditionnement et la rénovation peut devenir un modèle social et économique dominant. Cela implique de repenser le modèle d'affaires depuis la création et les processus de conception, en passant par le marketing et la communication. L'économie circulaire met en lumière et explore la recherche et les pratiques industrielles, mettant l'accent sur des changements commerciaux radicaux, des innovations perturbatrices, des changements sociaux qui peuvent engendrer de nouvelles attitudes de la part des consommateurs*. Cet article met en avant l'idée de penser la production non plus comme quelque chose de linéaire mais de cyclique/en boucle, modèle de l'économie circulaire «*circular economy* ». Earley & Goldworthy ne revendique pas forcement une nécessité de produire des vêtements sur le long terme mais de mieux penser l'éphémérité de la matière afin de proposer aussi des cycles courts plus responsable.

Le déploiement de ces systèmes de production séquencés liés au modèle de la fast fashion a permis le passage des méthodes artisanales aux méthodes industrielles. L'enjeu de cette thèse de doctorat est de questionner ces domaines afin de relever leurs paradoxes pour pouvoir les dépasser. Cette recherche prend en considération les problématiques contemporaines liées à la surproduction vestimentaire, et donc une surproduction de chutes. J'entends ici que mes expérimentations prennent au maximum en considération les chiffres et constats énoncés ci-dessus, même si je ne produis pas une recherche spécifiquement qualifiable de design durable j'essaye de contribuer à une évolution à ce sujet en ne produisant pas ou peu de chutes lors de mes expérimentations que j'évoque dans la partie expérimentations de mon projet de recherche.

Avant de poursuivre sur les notions de sur-mesure et prêt-à-porter il faut maintenant intégrer les notions de conception, création des vêtements et introduire la notion de design afin d'énoncer la problématique.

Création/Conception vestimentaire : méthodologie d'une recherche par le faire

1.3.2

Lorsque que l'on parle de **conception**[49]**/création**[50] **vestimentaire**[51] on peut alors aborder les notions d'habit, de style, de courant, d'usage, de mœurs, de genre, de système, de tenue, d'enveloppe, de parure, de textile, de création, de production, de pièce unique, de standardisation, de distribution, de fabrication. Il serait ambitieux de prétendre vouloir parler de manière exhaustive de toutes ces notions dans un seul et même écrit. Il s'agit ici d'une énumération des relations subjectives avec le vêtement. Mais nous avons, durant nos recherches, fait du vêtement un véritable objet d'étude. En effet, le vêtement est un objet particulier parmi les autres objets dont s'empare le design[52]. Une lecture proxémique en ferait un objet intime, puisqu'il est l'objet le plus proche de nous, parfois en contact direct avec la peau, de manière continue. Malgré cette distance réduite dans la sphère intime, chacun a sa propre relation à cette deuxième peau[53] « vêtement » qui nous couvre et nous découvre quotidiennement. Nous entretenons avec cette deuxième peau une relation de tous les instants, d'où sa charge symbolique. Il répond autant au corps, à l'esprit et au cœur, ce qui lui donne différents statuts. Par exemple, avec la conception prêt-à-porter, le vêtement peut-être considéré comme un produit consommable alors qu'avec le sur-mesure le vêtement acquiert un statut d'œuvre de par son rapport avec la main (qui pense et crée) de celui qui l'a conçu/fabriqué. Ainsi l'affect et la relation à l'objet sont souvent différents pour le produit du prêt-à-porter et pour l'objet du sur-mesure. La démarche, le matériau, le semi-produit, la création/conception et la réalisation/fabrication les séparent.

On peut aimer, dans un vêtement, l'objet, et sa conception et ne pas aimer le produit. Le vêtement est un objet particulier, qui répond, semble-t-il, à un besoin primaire, à des fonctions qui vont de la plus basique à la plus sophistiquée et qui s'inscrit dans le jeu des personnes et de la société, s'adressant au cœur, à l'esprit, tout autant qu'au corps et au contexte : ici et maintenant, là-bas et plus tard, exemple ce soir dans une soirée, dans un rapport à l'espace et à la temporalité.

Le vêtement est un objet physique, mais peut aussi n'être qu'une image, comme le démontre **Roland Barthes** dans **Système de la mode**[54], où il définit plusieurs représentations d'un même vêtement. Ainsi, le même vêtement peut être représenté visuellement – dessiné/photographié - puis ce même vêtement sera décrit verbalement « ces deux vêtements renvoient en principe à la même réalité (cette robe qui a été portée ce jour-là par cette femme), et pourtant ils n'ont pas la même structure, parce qu'ils ne sont pas faits des mêmes matériaux » en effet, l'un est une image l'autre une description de l'objet physique vêtement représenté de multiples façons.

Ce que nous entendons ici, et d'après l'étude du « ***Modèle éclaté des champs de la conception, la création et du design*** »[55], c'est que les différentes méthodes de conception ou de création permettent à l'objet de design vêtement d'endosser plusieurs statuts : celui de **produit**[56], d'**objet**[57], d'**œuvre**[58] ou les trois, pas tout à fait à la fois, mais potentiellement, alternativement au fil d'une phénoménologie individuelle.

C'est à cet instant qu'il est important d'introduire la notion de design. Le design — domaine multidisciplinaire pour lequel tout projet doit tendre vers l'interdisciplinarité — permet dans le cadre de cette Recherche de conceptualiser et de définir ce qu'est un projet de Recherche par le design afin de concevoir et proposer des méthodes de conception vestimentaire. J'utilise souvent les mots création et conception, car ces deux notions sont intimement liées : la conception de produits est directement issue de la conception d'objets. D'après l'ingénieur-architecte Robert Prost, « *la conception d'objet fait référence davantage à une création, un acte individuel qui renvoie immédiatement à, tout à la fois, l'invention et la création* »[59]. Avant d'être, d'exister, l'essence du vêtement préexiste. Dans ce sens, il a besoin d'être rêvé, imaginé pour être créé, conçu. C'est cette progression qui crée le processus de création du design vêtement, d'où découle sa réalisation en prototype : unique, série limitée ou grande série. Ce processus de création est dirigé/guidé par le faire. En effet, la création d'un vêtement nécessite un aller-retour entre projet/concept et test/expérimentations.

Le design vêtement entretient donc une relation forte entre la création et le faire, ce qui

lui donne sa particularité, qui définit un design particulier qui se distingue du design de signature, conceptuel ou théorique. Le vêtement est donc un objet difficile à identifier, il peut revêtir pour l'utilisateur un sens, un affect différents de ceux qu'il a pour le concepteur. Ces sens sont polymorphes, ses fonctions sont multiples. Il peut vêtir, mais aussi, en tant que surface affichée, être utilisé pour dire ou dénoncer, il peut agir ou subir. Il est mystérieux. Cet objet non identifié, l'est aussi d'un point de vue scientifique. Nous empruntons ce terme à **C.SEZE** qui définit l'Objet comme un **O.S.N.I.** : un **objet Scientifiquement Non Identifié** afin de désigner des objets qui ont été très peu étudiés scientifiquement et restent ainsi mystérieusement à la fois intimes[61], proches, et inconnus. C'est donc bien de la conception ou plutôt du processus de création vestimentaire dont il est question ici, plus précisément de la conception **sur-mesure**[62].

Questionnements

1.3.3

Cette recherche interroge les méthodes artisanales et ancestrales ainsi que les procédés contemporains de conception/création vestimentaire.
Comment est effectuée la chaîne de conception d'un vêtement, aujourd'hui ?
Comment le vêtement était-il conçu autrefois ? (outils, OIC, démarche, matière, lieu et clientèle…). Quelle est la place du client dans le processus de création/conception vestimentaire ? Quels sont les paradoxes du sur-mesure et du prêt-à-porter en création/conception vestimentaire ?[63] Comment concevoir et réaliser autrement un vêtement accessible économiquement, adapté au corps vivant de la clientèle et plus responsable ? Toutes ces questions viennent nourrir le présent travail de recherche, et définir la problématique centrale suivante :

Comment réintégrer le sur-mesure dans la conception industrielle vestimentaire contemporaine ?

Cette thèse de doctorat questionne les systèmes de conception et de réalisation vestimentaire. Nous nous sommes basés pour cette recherche seulement sur le modèle du vêtement féminin[64]. Nous nous sommes focalisés sur deux approches et méthodes : le **sur-mesure**[65] et le **prêt-à-porter**[66] afin de redéfinir un système de conception vestimentaire par une recherche par le faire. Nous entendons ici qu'une méthode nous permet de définir des **protocoles**, des **processus** de **création/conception** vestimentaire. Elle nécessite bien souvent une démarche, une approche particulière et des outils appropriés que nous allons préciser dans le cas du sur-mesure et du prêt-à-porter.

La méthode est une manière de conduire et d'exprimer sa pensée conformément aux principes de la connaissance[67]. On notera aussi la portée philosophique qui montre une démarche rationnelle destinée à découvrir et à démontrer la vérité. Pour les mathématiques, on notera une démarche rationnelle appliquée aux nombres. Descartes lui dira qu'il s'agit de l'ensemble des principes requis pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences. Dans tous les cas nous pouvons nous accorder sur le fait que la méthode est un enchainement d'actions précis et structuré ayant pour but un résultat physique ou/et théorique. Ici, on parlera de méthodes de conception plus précisément liées aux produits : **Méthodes/approches/démarches de conceptions produits**. La notion d'outil est primordiale dans ces processus de conception. À la suite de l'ingénieur **Jaques Perrin**[68], nous constatons que les retours de projets génèrent des méthodes de conception a posteriori. Ils sont rediscutés à chaque projet en fonction de ses spécificités, ce qui oblige à ne plus considérer les outils comme tels, mais comme des outils méthodologiques grâce auquel, dans le projet, la conception elle-même est à concevoir. Nous considérons ainsi l'outil comme un objet qui lui aussi est passé par un processus de création. Le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRLT) définit l'outil comme un objet fabriqué, utilisé manuellement, doté d'une forme et de propriétés physiques adaptées à un procès de production déterminé et permettant de transformer l'objet de travail selon un but fixé. L'outil prend une place considérable dans ce mémoire puisqu'il est conçu, co-conçu par son utilisateur/designer dans l'objectif de réaliser, mais pas seulement : il participe aussi à concevoir, voire même accompagner la démarche de création. Réfléchir et désigner l'outil peut permettre de concevoir autrement et surtout changer la vision que l'on porte sur le projet.

Comment réintégrer le sur-mesure dans la conception vestimentaire contemporaine ?

1.3.4

Après avoir énoncé et distingué en amont entre la conception sur-mesure de celle du prêt-à-porter, nous allons tenter ici de les réconcilier afin de proposer de nouveaux modèles de création/conception vestimentaire. Nous souhaitons proposer, avec ces nouveaux modèles, des vêtements respectueux des morphologies individuelles, en ayant conscience des enjeux environnementaux présentés précédemment. Mais avant d'aborder cette problématique et afin de pouvoir y répondre nous avons établi un état de l'art orienté qui met en évidence une certaine logique d'évolution. Le corpus commence autour des années 1850, période clef pour l'histoire de la conception et création vestimentaire puisqu'il s'agit de l'émergence de la révolution industrielle, événement historique majeur qui va profondément transformer/bouleverser les méthodes de fabrication.

L'étude de ce corpus permet de positionner la recherche et d'affirmer sa vocation à proposer de nouvelles méthodes de conception/création vestimentaire. Ce contexte historique permet d'en définir le cadre. Les différents exemples énoncés ci-dessous permettent de contextualiser la recherche liée à la conception, création & réalisation vestimentaire. Les références retracent l'évolution de la silhouette féminine de 1850 à 1960[69]. Pour illustrer cette approche, j'utilise une frise historique de la silhouette féminine que j'ai dessinée [Objet intermédiaire] afin de simplifier le couple vêtement/corps/silhouette. Ces premières briques facilitent le travail de réflexion sur la conception vestimentaire sur 3 différents niveaux de lecture :
1 **Description** Un premier niveau descriptif, où des silhouettes sont choisies pour représenter le vêtement d'un point de vue générique. Le niveau descriptif permet une lecture sur influence contextuelle
2 **Information** Un deuxième niveau informatif lié au contexte socio-économique ou historique (guerres, etc.), ce niveau de lecture arrive par flash de façon plus discontinue.
3 **Abstraction** un troisième niveau d'abstraction sur le corps mis en valeur, caché, ou montré, pour servir un idéal qui change, idéal féminin décidé par la société [les hommes], idéal féminin de la femme autonome [minorité], etc.

Ces changements de clé de lecture nous permettent d'esquisser le canevas de la problématique. Ils permettent de mettre en évidence le rôle de l'usage des outils, le processus et continuum du projet vestimentaire et ainsi de démontrer que le vêtement s'adresse autant au corps (dans sa matérialité et sa praticité), qu'à l'âme (dans sa représentation poétique), à l'esprit (dans sa rationalité et ses références), au cœur (dans sa séduction et sa plastique) de celle qui le porte ainsi qu'à tous ceux qui l'approchent.
Cet aperçu historique permettra de comprendre les enjeux de la conception et fabrication vestimentaire contemporaine ainsi que de mettre en avant la nécessité de repenser un certain modèle de conception et de fabrication engagé lors des expérimentations décrites dans la deuxième partie de cette thèse.

Pour ce faire, il est important de prendre du recul afin d'analyser les moyens autrefois utilisés dans la conception vestimentaire. Nous essayerons de mettre en avant le résultat du « design » vestimentaire, de le décrire afin de comprendre ses évolutions et ce qui fait de l'objet vêtement un objet polymorphe. Par divers exemples ciblés, nous montrerons qu'autrefois le vêtement était confectionné sur mesure et de façon artisanale pour être ensuite délaissé au profit du prêt-à-porter, qui vise à s'adresser à différentes catégories sociales, en passant par les logiques du modèle industriel (triptyque Qualité/coût/délai pour un modèle standard à produire en série). Nous exposerons ensuite les différentes méthodes de fabrication vestimentaire.

1.4

Mesure, Corps et Vêtements

Introduction

1.4.1

Dans cette partie, nous examinerons les trois notions principales liées à la conception vestimentaire sur mesure. C'est-à-dire la mesure elle-même, qui questionne autant les outils de mesure et la métrologie (ses méthodes et logiques) que les normes — mais aussi le corps que l'on va mesurer (objet de mesure) puis habiller avec les vêtements que l'on confectionne en fonction des mesures obtenues. La question étant : le corps est-il un objet de mesure comme un autre ? Mesure, corps et vêtement font système dans notre discussion. Il m'importe de ne jamais les séparer, même si pour des raisons de clarté du propos j'opère cette distinction. Je considère que certaines méthodes de construction vestimentaire comme le prêt-à-porter ont délaissé certaines parties de ce trio[70], privilégiant l'une d'entre elles, en l'occurrence la mesure[71], ce qui a engendré, avec les logiques industrielles, la normalisation.

Mesure/mesurer

1.4.2

Comme l'énonce le philosophe François Dagonet, dans **Réflexion sur la mesure**, si la mesure n'existait pas, nous serions cloisonnés dans la singularité :
« *La richesse de la mesure vient (...) de ce qu'elle impose un esprit communautaire : non seulement les expérimentateurs pourront, grâce à elle, échanger leurs résultats et les comparer, mais l'intelligence d'une chose ne peut jaillir que de la comparaison avec ses semblables : il n'est pas de compréhension possible de la "particularité" encore moins de la "singularité" qui étonne. Il faut donc apprendre à rapporter toute chose à ses proches (le rationnel entraîne le relationnel).* »

Marie-Agnès Bernadis, de la Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris, ajoute que la mesure est un outil d'intelligibilité des phénomènes, un outil de rationalité (mesure de la distance terre-soleil, du temps, etc.). Les outils de mesures n'ont cessé de se perfectionner et de nous permettre de nouveaux progrès liés à la physique et à l'information. Bernard Hagene, commissaire de l'exposition *Mesures & Démesures*[72], souligne que tous ces outils font de la mesure une œuvre collective.

Nous ne pouvons pas parler du sur-mesure vestimentaire sans évoquer la notion de mesure et l'action de mesurer. Il s'agit plus précisément ici du corps humain mesuré. Comme le note le professeur Jean-Louis Besson[73], la mesure peut avoir plusieurs sens. La mesure sociale par exemple permet de connaître la répartition de la population par l'âge ou le sexe. Sans elle on ne pourrait pas définir cette répartition, notre monde serait réduit à des rumeurs, à des manipulations et autres spéculations idéologiques. Pouvoir mesurer permet le langage commun. Il est évident que nous ne connaissons pas toutes les mesures individuellement, mais une démarche de mesure nous permet de recueillir des données physiques, biologiques ou mécaniques par exemple. Ces données nous donnent accès à une compréhension du monde quantifié. On peut mesurer des faits sociaux, mais aussi le corps de l'homme et c'est précisément ce sujet qui nous concerne ici.

1.4.3 Norme

Toute mesure suppose une méthode, qui en se figeant devient norme. C'est bien cette notion de normalisation que nous tentons aussi de questionner. Comme l'énonce le philosop François Ewald[74] : « *il n'y a pas de société sans mesure, plus exactement sans commune mesure, sans une règle partagée, acceptée, échangeable. Sinon, leur rassemblement ne donnerait lieu ni à une société ni à une communication.* » Ainsi la mesure tend à devenir une règle, une norme définie d'un commun accord par la communauté (exemple : le système métrique[75], ou le sens de circulation sur la route, etc.). Normaliser permet d'être conforme aux règles définies par certaines mesures (qui sont autant de décisions). La technique est un bon exemple, il n'y a guère de technique qui ne soit pas in fine conforme à une normalisation, et permette la reproductibilité afin de rendre transmissible une méthode. « *Langage, écriture, monnaie, instruments de mesure, habitudes, coutumes, toutes ces institutions sans lesquelles une société, aussi primitive soit-elle, n'est pas concevable relèvent, rétrospectivement du moins, d'une pratique de normalisation.*[76] »
Plus précisément, dans sa relation au design et au design produit, la norme permet génère un code, une mesure commune, un principe de communication qui permet le dialogue entre le producteur et le consommateur. Cette première volonté communautaire de partage lié à la mesure et la norme va petit à petit acquérir une connotation négative. Ces normes, qu'on était, autrefois, libre, ou non, d'adopter lors d'un travail artisanal vont devenir « obligatoires » dans un système de production en série et de masse. La société industrielle a créé son propre langage ainsi que son propre système de régulation lié à un flux de plus en plus rapide (gestion des stocks, information, etc.). La place du singulier y devient de plus en plus mince. Les designers Maxine Naylor et Ralph Ball[77] évoquent ce phénomène dans leur livre « *Form follows idea, an introduction to design poetics* ». Dans sa thèse Aurélie Mosse reprend Naylor et Ball et énonce le phénomène de standardisation autour d'un concept nommé « Sick Building ». Pour résumer, la normalisation à outrance produit des objets jetables, car ils sont privés de dimension émotionnelle[78]. Ainsi les résultats de la production d'un design standardisé sont, comme le disent Naylor et Ball, des « *formes ritualisées sans contenu* »,[79] qui n'incarnent pas, ou plus, les valeurs et les croyances sur lesquelles nous construisons notre identité sociale et individuelle[80]. Par exemple, dans le cas du design vêtement et du prêt-à-porter, les tailles normalisées sont censées nous permettre de trouver un habit adapté à notre morphologie (S, M, L). C'est précisément l'utilisation de ces normes morphologiques que nous discutons ici[81].

En effet, la notion de sur-mesure évoque l'idée de faire pour le singulier, le particulier. Il faut ainsi, comme le dit Hagene[82], revenir à l'individu, le mobiliser comme outil et le questionner comme objet de mesure. Lorsque l'on parle de sur-mesure vestimentaire, on parle de la mesure du corps, sachant que l'individu est singulier. L'appréciation d'un être peut être très différente d'un autre, il s'agit d'une mesure instable. Notre impression d'aujourd'hui n'est pas la même qu'hier et sera différente demain. Il s'agit de la dimension émotionnelle du ressenti de la personne, face au produit, en l'occurrence le vêtement. La dimension anthropologique est aussi importante que l'outil qui permet de mesurer le corps sous différents aspects simultanés : physiquement, avec les mensurations effectuées par exemple avec le mètre ruban de couture, qui enclenche des communications non verbales (posture, comportements) et verbales suivant les envies et sensations consciemment explicitées par l'individu. C'est ce dialogue entre le designer et le client qui permet de varier et d'adapter la mesure du vêtement au corps.

Fig.45, Mesures effectuées par Jennifer Chambaret lors de la réalisation de la collection « lignes noires », Clinique Vestimentaire, 2017
Photographie : Vivien Bertin

Les outils

1.4.4

Avant de traiter plus en profondeur la notion de sur-mesure, il est important de définir les outils et méthodes de mesure pour la création et la réalisation vestimentaire. Le tableau ci-dessous recense ces outils.

1.4.4.1 Tableau des outils de mesure

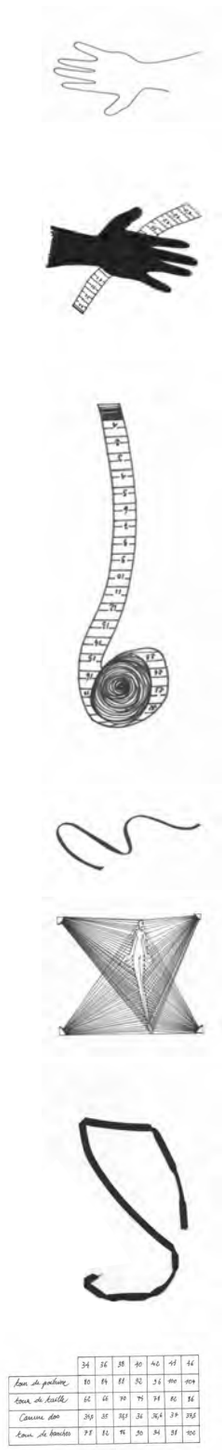
Ce tableau met en avant différentes typologies « d'outils » qui permettent de mesurer le corps afin d'utiliser ces données pour réaliser un vêtement. Ce que nous pouvons constater ici, c'est que les méthodes manuelles comme la bande de papier, la main, le doigt ainsi que le mètre ruban sont des outils qui nécessitent le contact et enclenchent naturellement un dialogue entre le couturier et le client, dans le prolongement d'une relation qui, de mercantile, devient humaine, alors que les méthodes de gradations et de scan installent une mise à distance physique, mais aussi psychologique. La personne mesurée est représentée comme un objet dans ces mesures. Sans contact, ni la discussion, ni la modulation ne sont plus possibles naturellement. Le corps de la cliente s'assimile à un objet de mesure, non plus vivant et interagissant, mais obéissant aux contraintes de la technique de mesure[83]. Le corps n'est plus celui d'une personne, mais se réduit aux seules lois géométriques, à une forme tridimensionnelle. Il est réifié. La mesure n'est plus à son service ; c'est au corps de se conformer aux techniques de mesure adaptées à des normes qui sont comme on l'a vu, liées à la production en série.

L'outil de mesure prépondérant dans le sur-mesure en création vestimentaire est le mètre ruban. Il possède à la fois un système paramétrique (cm ou inch en Angleterre) ainsi qu'une méthode manuelle (impliquant un savoir-faire, une expertise qui ne va pas de soi) qui permet de pouvoir ajuster l'aisance en fonction de la respiration et des préférences de l'individu mesuré.

C'est pourquoi avant de poursuivre, je souhaite revenir sur son origine. Le traité encyclopédique de l'art du tailleur de F.A. Barde, publié en 1834, comprend une partie sur les instruments nécessaires pour bien prendre les mesures[84]. Barde note qu'avant l'utilisation du mètre ruban, les tailleurs se servaient d'une simple bande de papier sur laquelle, d'un coup de ciseau, ils faisaient des marques différentes indiquant les diverses mesures qui leur étaient nécessaires.

Tableau N°2 — Présentation comparatiste des méthodes de mesure pour la création et la réalisation vestimentaire

Dénomination Date d'apparition Éventuellement disparition	Instrument de mesure	Méthode de mesure Prise de mesure	Objet de la mesure, Nombre de mesure	Donnée (nature, précision…)	Coût financier et dépenses (énergétiques, temporelle, cognitive, de risque…)	Valeurs associées (qualités, valeurs et effets)
Avant 1800	Le bolduc ou la bande de papier	À l'aide de ciseaux, on vient cranter les mesures corporelles à noter	Corps mesuré par distances notées sur le papier	Imprécis	Aucun coût financier	Dialogue avec l'artisan afin de définir parfaitement ses intentions
1814 par le maitre tailleur Barde	Le mètre ruban	Permet de mesurer en cm les distances et circonférences du corps	Corps directement en contact avec le mètre ruban du couturier	Précis avec un apprentissage de l'outils	Aucun coût financier	Dialogue avec l'artisan afin de définir parfaitement ses intentions
Depuis toujours	La main/le doigt	Permet de calculer l'aisance à l'aide du mètre ruban ou de la bande de papier	L'aisance par le toucher et le dialogue avec le corps	Imprécis mais nécessite un savoir-faire	Aucun coût financier	Dialogue avec l'artisan afin de définir parfaitement ses intentions
1940	Le tableau de gradation/ mensuration	Permet selon un panel d'individus mesurés d'effectuer un système de normes qui permet de classer les morphologies selon les tailles	Panel d'individus	Imprécis de par les changements de morphologies de la population d'une année sur l'autre	Financer une étude de marché afin d'effectuer des mesures sur un panel d'individus	Plus de relation directe entre le client et le couturier
2010	Le scan/cabine 3D	À l'aide de caméras, on vient effectuer un scan afin de récupérer les données et les mesures du corps humains	Le corps sans contact direct	Précis, mais dans une posture du corps figée	Cette technique est encore peu répandue et reste assez onéreuse	Plus de rapport au toucher, prise de mesure sans contact



Ci-contre, dessins des outils de mesure (de haut en bas) main, main tenant un mètre ruban, mètre ruban, bolduc, scan 3D, bolduc et tableau de gradation/mensuration

Ce procédé laissait place à une grande imprécision des valeurs, surtout pour les circonférences. Les résultats étaient bien souvent hasardeux. L'utilisation du mètre ruban fut considérée comme un progrès dans le métier du tailleur. Avec l'utilisation du mètre, les mesures deviennent tangibles et fondées sur une base plus exacte. Toujours selon Barde, un grand nombre de tailleurs persistaient dans l'usage de la bande de papier, fidèles à leurs anciennes habitudes. Malgré tout, l'utilisation du ruban a permis de définir les différentes circonférences, les longueurs et les largeurs ; avant l'emploi de ce ruban, toutes les mesures prises étaient vagues, floues et tributaires d'interprétations individuelles difficilement partageables. L'utilisation de cet outil de mesure permet au contraire de tenir compte des diverses proportions du corps humain. L'énumération des chiffres produits par la mesure de chaque taille et de chaque grosseur a été, pour le tailleur, un langage nouveau qui l'a initié pour la première fois aux mystères des conformations humaines.

Il est important de noter ici que l'utilisation du mètre ruban a permis au commerce de s'élargir : il devient en effet beaucoup plus simple d'envoyer par écrit des mesures prises dans une unité commune qu'une simple bande de papier coupée à la façon particulière d'un artisan et seulement compréhensible par lui-même. Ainsi le tailleur de province avec son système de mesure commun peut, lui aussi, commencer à « rivaliser » avec les tailleurs de la capitale.

Le mètre ruban permet une prise de mesure qui se diffuse dans un référentiel devenu commun. Bien que partageable, comme un langage, il n'en est pas moins un outil qui permet le dialogue entre le couturier et son client. En effet, comme le souligne le maitre tailleur Vandal[85] :

« *Si tous les hommes étaient bien proportionnés, les mesures devraient être bien faciles à prendre ; mais il n'en est pas ainsi : chaque individu présente quelques particularités qu'il est essentiel d'observer ; ce ne sont pas toujours des difformités, mais des habitudes de corps qui dépendent souvent de la manière de se tenir, des occupations auxquelles on se livre habituellement, du degré de force ou de faiblesse de certains membres, etc. Ces variations sont l'écueil qui fait échouer le plus grand nombre de tailleurs, et les difficultés qu'il faut savoir vaincre ; mais on ne peut donner aucun principe satisfaisant à ce sujet, un coup d'œil exercé, une grande pratique peuvent seuls guider dans ces occasions fréquentes.* »

Vandal souligne ici la notion de savoir-faire et du geste essentielle à une bonne prise de mesure. En effet, la part d'observation est aussi importante que le moment de la prise de mesure. Constater une épaule plus haute que l'autre peut s'effectuer par une multitude de mesures et de calculs, mais un œil avisé saura immédiatement le détecter et ajuster sa prise de mesure. C'est un regard orienté par le faire, qui guette les données pertinentes pour la mise en œuvre de son projet de création/réalisation d'un vêtement sur mesure. De même, une remarque du client sur son souhait quant à la largeur du pantalon ou à l'aisance de la veste vaut toutes les mesures effectuées à l'aide du mètre ruban. C'est ainsi qu'il faut replacer l'outil dans son contexte : la prise de mesure. Le moment de la prise de mesure est primordial : Le lieu, l'heure, la durée peuvent influer sur les valeurs métriques que le couturier va relever. Par exemple, si l'on effectue une prise de mesure après un repas, les valeurs ne sont pas les mêmes qu'au lever. Si la prise de mesure n'est pas faite dans le calme, le client peut être perturbé, et ainsi sa stature va changer, etc. Tous ces phénomènes liés au contexte de la prise de mesure peuvent faire varier les données. Il en va de même avec les autres outils énumérés dans le tableau ci-dessus. La prise de mesure sans contact est rapide, prometteuse, comme toutes les nouvelles technologies, mais l'environnement est-il propice au bien-être du client, et le bénéfice est-il si grand pour le designer vêtement ? Au vu de l'importance des relations et interactions qui s'instaurent entre la clientèle et le designer vêtement, cette perte de contact et de dimensions anthropologiques au seul profit d'une plus grande précision de mesure ne semble pas si bénéfique. La précision de la mesure ne vise pas tant l'extrême précision de la donnée chiffrée, que l'objet de la prise de la mesure lui-même. Il faut être précis sur ce que l'on choisit de mesurer et valider cette mesure suivant les « précautions » anthropo bio physiologique du corps vivant (objet de mesure particulier) identifiées déja par Vandal.

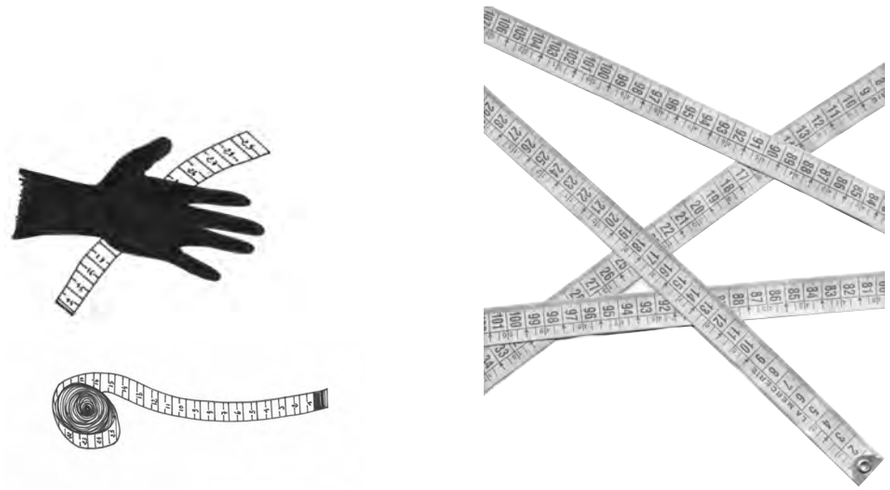


Fig.46, Dessins de mesure et mètre ruban Jeanne Vicerial, 2019

Fig.47, Mesures effectuées par Jennifer Chambaret lors de la réalisation de la collection « lignes noires », Clinique Vestimentaire, 2017
Photographie : Vivien Bertin

1.4.4.2 « modéliser le corps » l'exemple du scan : première expérimentation d'une prise de mesure sans contact

La tentation du sans contact automatique :

Pour la plupart de mes expérimentations développées ici, la question de la mesure est centrale, celle-ci partant presque toujours de la prise de mesure de la personne pour et sur laquelle sera réalisé/créé un vêtement. Ainsi la question de l'outil de mesure s'est immédiatement posée. Allais-je utiliser la bande de papier du tailleur, le mètre ruban, ou une méthode de mesure en apparence innovante (scan 3D par exemple) afin de récupérer les données nécessaires à la création vestimentaire ? Force est de constater, au terme de cet analyse de l'outil de mesure, qu'il y a un « leurre de la haute précision » et des techniques de mesure de dernière génération. En effet, le scan 3D est une méthode de prise de mesure très séduisante de prime abord, parce que rapide, sans contact et permettant d'obtenir un nombre infiniment plus grand de mesures que toutes les techniques précédentes. Le scan 3D en tant qu'instrument de mesure numérique s'inscrit dans un processus qui implique la continuité de la chaîne du numérique, comme une tentation du tout numérique vu comme un facteur de progrès, en analogie avec tous les autres secteurs qui ont fait ce choix et qui appartiennent au monde de la haute technologie. Au départ de cette invention, le souhait était de pouvoir scanner le corps de l'individu et ainsi d'obtenir ses mesures numérisées, vectorisées afin de confectionner un patron lui aussi entièrement numérique[86]. Cette évolution marquante posait la question du protocole manuel lié à la prise de mesure traditionnelle, qui nécessite des outils particuliers (mètre ruban, épingle, bolduc de taille), et fournit un résultat, mais surtout un dialogue avec la cliente. Pourtant la question se pose de ce qui est mesuré réellement lors de la prise de mesure d'une personne, de son corps. Quel est l'objet réel de la mesure, quelles sont sa finalité et ses conséquences ? L'objet de la mesure est-il un corps humain vivant ou plutôt un solide aux formes complexes, mais figées ? La finalité de la mesure est-elle la seule obtention de données dimensionnelles et volumétriques précises ou y-aurait-il une autre finalité, qui consisterait en l'instauration d'une collaboration avec la clientèle via cette première étape ? Ce questionnement est né de l'expérimentation directe que j'ai menée, mais il amorce la question, plus large, de la représentation de la technique par un utilisateur/designer, et de la représentation d'une utilisation dans un projet de création pour un concepteur techno centré.

Description de l'expérimentation « modéliser le corps » et du dispositif de scan :
Le système « modéliser le corps » a été co imaginé avec Alexandre Contini[87].
L'idée était d'utiliser le système de modélisation 3D d'un corps humain à partir de caméras 3D Kinect[88]. Pour cette expérimentation en métrologie, l'utilisateur est la seule personne présente dans le scan. Ce dernier se présente comme une cabine, un espace restreint, moins grand qu'une cabine d'essayage, beaucoup plus neutre et « inamical ». Nous sommes dans un univers qui rappelle le monde médical, dans lequel souvent le corps d'un patient est réifié sous les injonctions précises et concises, des opérateurs radio, scanner et autre appareil d'échographie, qui exigent l'immobilité, le silence et la respiration maîtrisée.

Le scan 3D se compose de :
1. Un système de scan 3D composé de 3 caméras type kinect afin de capter les utilisateurs
2. Un logiciel d'analyse et de création 3D des utilisateurs à partir des données des caméras
3. Un système de scan 3D

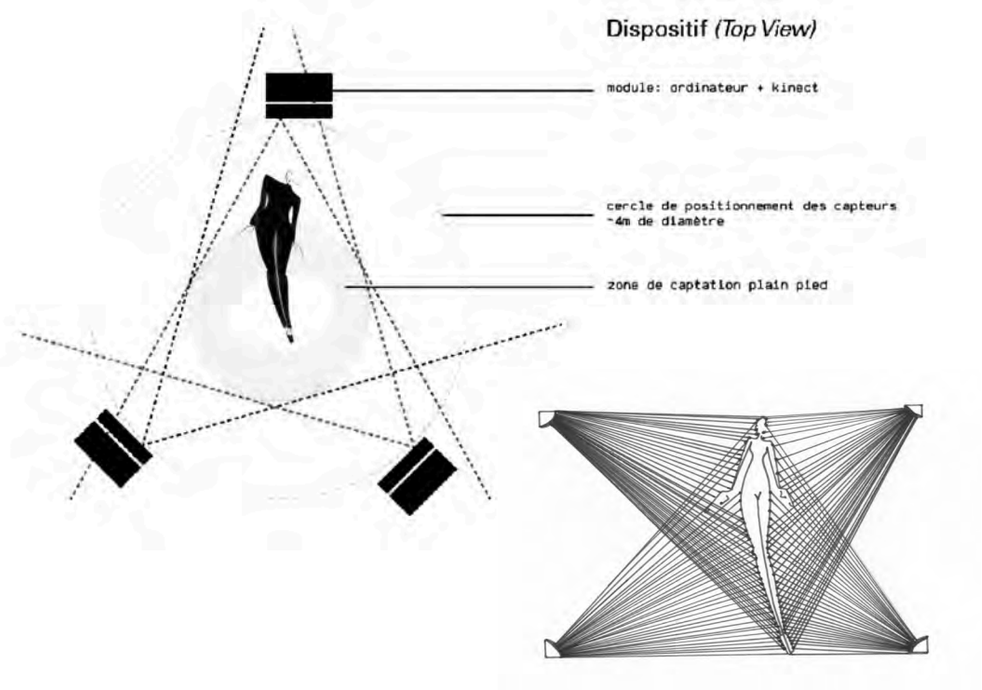


Fig.48, Dispositif de captation 3D
Jeanne Vicerial & Alexandre Contini, 2016

Le système se compose donc de 3 modules, chacun composé d'un ordinateur et d'une caméra type kinect one. Chaque ordinateur est relié en réseau et capte l'utilisateur de plein-pied. Le dispositif peut être installé sous forme de borne par module ou intégré dans une scénographie globale (par exemple une cabine, *fig.48*). La cabine est équipée d'un logiciel de prises et traitements des données captées.

Logiciel de captation

Un logiciel sur mesure permet de récupérer les images filmées, de les analyser et de réaliser un modèle 3D numérique, virtuel, du corps de la personne. Ce modèle peut être plus ou moins détaillé et sera composé d'un nuage de points et d'un squelette. La personne à mesurer sera amenée à prendre et tenir une pose spécifique pour être mesurée. Cette pose immobile n'encourage pas la discussion, au contraire, car les variations de respiration et de posture liées à un dialogue ne font pas bon ménage avec les exigences des capteurs hyper sensibles. Entre posture au naturel et pose figée pendant plusieurs minutes, le scan 3D tranche : la personne doit soumettre son corps à la pose artificielle de l'immobilité. De plus, en raison des angles de vue différents des caméras, certaines parties du corps, notamment le bas du menton, le haut du crâne et les flancs sont difficiles à capter. Elles restent dans le vide numérique, en dehors des champs de vision des caméras. Le logiciel code en C++ depuis le framework Openframeworks, qui gère très bien l'accessibilité à la kinect et la récupération des données brutes de celle-ci.
Les données traitées provenant des trois caméras sont ensuite assemblées pour donner un nuage de points général. Celui-ci sera la base des calculs de distance du squelette et des circonférences du sujet par le nuage de points. Via un protocole défini, on envoie les données collectées à un microcontrôleur. C'est indéniablement une très belle machine de mesure de hautes précision, rêvée et conçue par des ingénieurs, mais la création vestimentaire relève-t-elle de cette ingénierie ?

Retour sur le scan 3D : du manuel à l'automatisation :

Cette expérience de scanner le corps humain fait partie des expérimentations initiales de cette thèse, qui ont cependant évolué au fil de mes réflexions. La question de la mesure du corps du client ne peut en effet se résumer à une prise de mesure dimensionnelle, au mieux anthropométrique. La prise de mesure s'inscrit dans un rapport client fournisseur qui vise à un échange relevant de ce que Vladimir Jankelevitch appelle le « je ne sais quoi » et aborde le « presque rien »[89], et qui fera la différence dans la parfaite adaptabilité. Ces étapes ne peuvent se réduire à une vision de simple mesurage, ni résumer le corps à un solide à mesurer, alors qu'il s'agit d'une personne vivante qui bouge, varie les postures et les émotions. La dimension anthropologique est ici omniprésente : c'est un corps qui parle et qui dialogue non seulement avec le créateur de vêtement, ressent le contact du mètre ruban de couturière, la réserve faite à l'aide d'un ou plusieurs doigts pour la zone d'aisance. On assiste ici au partage d'un ressenti par une approche itérative : « ni trop serré, ni trop lâche, mais entre les deux, non un peu plus serré quand même… »).
Cette expérimentation originelle via l'utilisation d'outils numériques a finalement été écartée. En effet, bien que l'idée de tout automatiser soit assez séduisante, avec le temps de la prise de recul, de multiples discussions avec ma direction de thèse et des ingénieurs/concepteurs, j'ai pris conscience que la prise de mesures numériques n'était pas réellement nécessaire à mes expérimentations ni à mon ambition de revisiter le sur-mesure. Avec cette méthode de numérisation, je réduisais le corps à ses simples circonférences et volumes en points vectorisés, ce qui n'était ni suffisant ni satisfaisant. J'ai décidé, en toute connaissance de cause, de réaliser mes prises de mesures manuellement. En effet, le temps de prise de mesure est sensiblement équivalent à celui d'un scan, et le fait de réintroduire ce moment d'échange entre l'individu et le designer me semble pertinent pour une démarche de réintégration du sur-mesure dans le cadre d'un dialogue entre le designer et sa clientèle. Comme le montre le tableau N°2 (ci-dessus), la prise de mesure manuelle permet le dialogue entre mesure, norme et corps, elle laisse place au singulier. Pourtant, il m'arrive de rêver à un mètre de couturière connecté, qui ne supprimerait pas les aspects tangibles de la prise de mesure, la sensation sur le corps de la personne interrogée par la pression, le contact et la question, mais qui d'un « clic » enverrait ces mesures, spatialisées, dans une base de données numérique… Comme dans la logique d'un atelier flou[90]. Si les concepteurs d'instruments férus de technologie associaient à leur projet les futurs utilisateurs, y compris les créateurs, la frontière entre les individus deviendrait plus poreuse et le dialogue redeviendrait possible.

Aujourd'hui, dans l'industrie vestimentaire de masse, on ne prend plus la mesure des particularités de la personne singulière. Celle-ci doit se conformer à la grille des gradations afin de choisir les vêtements qui correspondent à sa taille. Ici, je me propose de réintégrer la rencontre avec le designer afin de réaliser une commande avec prises de mesures. Ainsi les échanges durant la prise de mesure permettent au designer d'effectuer les adaptations, les personnalisations et les variations liées aux mesures du corps, mais aussi à l'esprit et au cœur de la clientèle. Le système de scan nous place à distance du corps de celui qui va être digitalisé/mesuré. Avec la prise de mesure manuelle, nous questionnons le corps, nous le considérons comme multiple et non comme une succession de longueurs et circonférences. Nous devons donc poursuivre sur cette notion « ego centrique » de corps mesuré[91] afin de pouvoir le définir avant de poursuivre notre réflexion.

1.5

Le corps et le vêtement

Corps

1.5.1

Si le corps accepte la mesure, il n'est pas pour autant un « objet de mesure » facile à définir. Selon les disciplines et les cultures, il peut revêtir des significations et des statuts différents, et faire l'objet de diverses lectures. Comme le souligne Roland Barthes[92], nous devons garder à l'esprit qu'il existe plusieurs corps. Cet objet — qui peut paraître simple objectivement, physiquement — doit s'étudier de façons multiples, sous différents angles selon les disciplines et domaines qu'il s'agisse de l'anatomie, de la physiologie, de l'anthropo-ergonomie. « *Il y a donc plusieurs corps. Par exemple le corps dont s'occupent les physiologistes, les savants, les médecins. Et encore, à l'intérieur de ce corps physiologique, les développements actuels de la biologie nous disent qu'au fond le corps biologique est un corps nouveau, ou la notion même de corps humain disparaît, s'évanouit en quelque sorte.* »[93]
Barthes propose de distinguer le corps anatomique[94], celui des planches de médecine, que l'on peut étudier de l'intérieur pour ses organes ou de l'extérieur, il comprend une tête, un tronc, des jambes, des bras et des pieds. On note, avec l'étude du corps anatomique, certaines dérives comme celles d'ethnologues de la première école structuraliste qui ont tenté de mesurer et comparer le corps selon les origines raciales. On peut noter d'après Détrez[95] qu'en 1859 le médecin Paul Broca et Jean Louis Armand de Quatrefages de Bréau décident de mener une étude sur les propriétés anatomiques des cerveaux et des crânes par un système de mesure et de classification afin de définir le statut et la condition sociale des individus. En fait, aucune correspondance n'existe entre ces paramètres et ces variables sociales. La mesure du corps par l'anthropométrie statistique s'arrête au recueil de bases de données anthropométriques du corps, reprise par l'anthropologie appliquée et accessible depuis une dizaine d'années grâce au Dr Coblenz, du laboratoire d'anthropologie appliquée de Paris VIII, Université Paris Descartes.

Si l'on observe le corps anthropologique, il relève de l'étude du corps selon les cultures. À la différence de l'anatomie, l'anthropologie du corps ne se focalise ni sur la physiologie ni sur la morphologie, mais s'appuie sur l'histoire sociologique et culturelle. On sait que le corps anthropologique a varié durant l'histoire. Comme le note l'historien, Emmanuel Le Roy Ladurie, le corps a varié en taille et volume au fil de l'histoire. Par exemple, durant la période Empire, les Français n'avaient pas la même morphologie qu'aujourd'hui, leur stature était bien inférieure. Barthes rappelle justement que nous pouvons le vérifier lors des expositions de costumes où nous constatons très clairement la petite taille de vêtement/uniformes présentés. Le vêtement est ici le témoin historique des corps d'un temps passé.

On peut aussi, dès lors, noter la présence d'un corps esthétique qui est bien souvent le fruit de représentations, d'œuvres artistiques. Le corps esthétique, est un corps imaginé, créé par une tierce personne, qui en donne sa vision, une proposition du corps anatomique. Par exemple quand Ingres[96] peint en 1814 La Grande Odalisque, il propose sa propre esthétique du corps féminin, en agrandissant le dos de son sujet, il suggère la longueur d'une caresse. Au départ, la représentation esthétique du corps était religieuse, puis elle devint laïque. Aujourd'hui, nous assistons, comme le souligne déjà Barthes dans les années 60, à une représentation érotique du corps humain.

Durant les expérimentations qui vont suivre, les dimensions et localisations du corps auquel je m'adresse seront variables selon les expérimentations. Je me suis d'abord intéressée principalement au haut du corps féminin (le buste). Dans un second temps je me suis intéressée à la tête, puis au bas du corps.

Vêtement

1.5.2

S'il est important de discuter du corps, il est primordial de le relier au sujet même de notre thèse : le vêtement. Comme l'a dit Hegel « *On ne peut pas parler du corps humain sans poser le problème du vêtement* »[97]. Pour Barthes, le vêtement, c'est « le moment où le sensible devient signifiant, c'est-à-dire que le vêtement est ce par quoi le corps humain devient signifiant et donc porteur de signes, ou même de ses propres signes. »
Il est donc bien question ici d'une interaction intime entre corps et vêtement. Nous appuyons cette constatation sur les principes développés par le psychanalyste Didier Anzieu[98] : « *le vêtement est comme une peau, celui-ci convoque par la couleur, la matière, l'aspect, le mouvement, tous nos sens en faisant "office de barrière" séparant l'intérieur de l'extérieur* ».

À travers nos réflexions autour du corps, de la norme, de la prise mesure et du vêtement nous avons identifié plusieurs corps (anatomique, anthropologique, esthétique), mais aussi constaté un équilibre entre la norme, la mesure et le corps que nous souhaitons continuer à prendre en compte à travers nos recherches. *Avant de poursuivre autour des notions du corps, de la mesure et du vêtement*[99] *il est important de revenir sur l'évolution historique qui a permis le passage du sur-mesure au prêt-à-porter.*

Du sur-mesure au prêt-à-porter : Contexte socio-culturel

Du sur mesure au prêt-à-porter

Du sur mesure au prêt-à-porter : Contexte socio-culturel

Introduction p.135

Un contexte historique et industriel qui donne naissance au prêt-à-porter p.142

Le sur-mesure p.143

- Le sur-mesure p.144
- La grande mesure p.144
- La demi-mesure parfois appelée petite mesure p.146
- Le sur-mesure : un acte de co-création p.147

Conclusion p.149

Les sous-vêtements féminins maquette d'une silhouette sur-mesure p.151

- Introduction p.151
- Du vêtement du dessous au vêtement du dessus : la silhouette féminine de 1850 à 1930 p.155
  - La crinoline p.156
  - La tournure p.158
  - Le corset p.160
- Synthèse / Réflexion p.162

Le vêtement se rapproche du corps p.164

- Introduction p.164
- Libération du corps p.165

Révolution par le textile p.166
La 1ère et 2ème guerre, tournant vestimentaire p.168
Première guerre mondiale p.168
L'après Deuxième guerre mondiale p.169
Naissance du prêt-à-porter, une révolution? p.170
Schéma du prêt-à-porter p.171
Conclusion contexte p.174
Méthodes de conception et réalisation vestimentaire : le changement induit par le prêt-à-porter p.182
Techniques utilisées pour la réalisation de la matière textile p.182
Le tissage p.183
La maille p.184
La dentelle p.185
Méthodes de conception moderne utilisée pour la réalisation d'un vêtement p.186
Moulage, coupe et coupe à plat p.186
La coupe à plat p.186
Le moulage p.191
Coupe et chutes p.192
Méthodes d'assemblage : de la main à la machine p.196
Conclusion du sur-mesure au prêt-à-porter p.202

Introduction

2.0.1

Ce chapitre développe un état de l'art de la forme/silhouette, de la conception et de la fabrication du vêtement féminin dès la moitié du XIXe siècle à la diffusion du prêt-à-porter dès les années 60. Cette chronologie concourt à définir ce que nous entendons par la notion de sur-mesure et à comprendre comment le prêt-à-porter est né. Le chapitre s'organise en deux grands axes. Un premier axe se concentre sur le processus du sur-mesure, puis un second sur l'évolution qui a conduit à la conception du prêt-à-porter. D'abord nous énoncerons les méthodes de conception sur mesure, nous mettrons en avant différents stratagèmes utilisés autrefois pour créer une silhouette sur mesure, puis nous décrirons les évolutions historiques qui ont conduit à la naissance du prêt-à-porter. Dans un second temps, nous reviendrons sur les principales techniques et méthodes utilisées dans la réalisation d'une pièce vestimentaire. Nous souhaitons ici montrer le résultat du « design » vestimentaire (1) en le décrivant tout d'abord (2) puis en suivant ses évolutions (3) afin d'identifier des lois et des attributs spécifiques liés au caractère particulier de l'objet « vêtement » (4) pour finalement le positionner par rapport aux démarches de conception/création réalisation (5). Nous obtenons ainsi 5 niveaux de lecture qui nous permettent de mieux appréhender l'objet vêtement dans ses multiples dimensions.

1_ le résultat du « design » vestimentaire
2_La description
3_l'identification des évolutions
4_Identification des lois et des attributs spécifiques liés au caractère particulier de l'objet vêtement
5_Positionnement de l'objet vêtement par rapport aux démarches de conception/création/réalisation.

Ces 5 niveaux ne sont pas traités de façon linéaire, mais au gré de la chronologie proposée par la frise historique. Nous pourrons ainsi les décrire, puis passer au résultat, et conclure sur les évolutions selon certains exemples. Afin de présenter cette évolution historique, j'ai choisi de réaliser une frise chronologique par flashs successifs qui nous permet de naviguer plus aisément dans l'histoire, avec les précautions d'usage, liée à la simplification de lecture facilitant la compréhension, sans souci d'exhaustivité, dans les variations jamais chronologiquement logiques.

À propos de la frise chronologique

La question s'est posée de savoir comment représenter les vêtements marqueurs des évolutions traduites dans le vêtement. Il me faut ici justifier le parti-pris du mode de représentation en silhouette, plutôt que l'utilisation de la photographie, de l'image, ou même du dessin d'origine d'un créateur ou d'une créatrice. Ce dernier est souvent une esquisse qui indique une intention que chacun, dans l'atelier des grandes maisons de couture, va devoir approcher, interpréter dans sa concrétisation.

L'exemple d'esquisse ci-dessous permet d'indiquer ce que définissent les différents traits et lignes, le tout (re) présentant et le corps et le vêtement dans une certaine posture.

L'esquisse du vêtement mobilise des lignes de nature, d'intention et donc de signification différentes. Leur nombre peut venir détourner de l'objectif de description des évolutions matérialisées dans le vêtement, brouiller le propos et perdre le lecteur dans des subtilités. Pour cette raison, j'ai choisi la représentation en silhouette pour communiquer la représentation de chaque vêtement et corps. Cette frise chronologique sert à illustrer les fonctions du vêtement, qui se sont empilées en phylogénétique[2]. Aucune fonction ne se substitue à une autre, mais cohabite dans la création et la réalisation du vêtement. Cette frise chronologique permet d'identifier les fonctions de base du vêtement.

Fig.51, Esquisse de vêtement et taxonomie des lignes
Dessin, Jeanne Vicerial, 2016

Cette Frise constituée de silhouettes flash est un outil de description/conception qui va nous permettre de dresser le contexte historique et industriel qui a permis l'arrivée du prêt-à-porter en France.

Par exemple sur la première frise (fig.52), nous utilisons des aplats noirs afin de mettre en avant la silhouette générale
et ne pas se laisser perturber par ce qui peut relever du détail.

Frise chronologique vestimentaire noire (*fig. 52*)

Frise chronologique vestimentaire blanche (*fig. 53*)

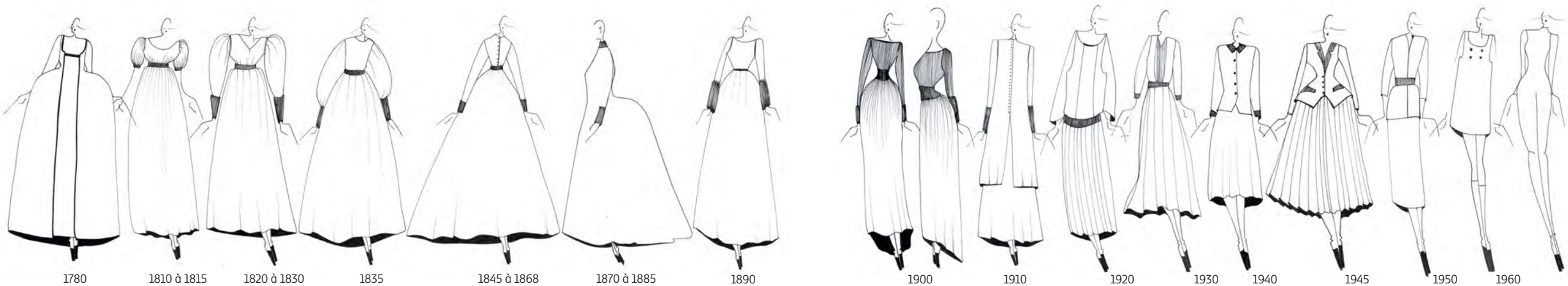


Fig.52, Chronologie choisie des variations formelles de la silhouette féminine.
Frise chronologique vestimentaire noire.
Par exemple, ici, nous utilisons des aplats vestimentaires noirs afin de mettre en avant la silhouette générale
et ne pas se laisser perturber par ce qui peut relever du détail.
Dessins, Jeanne Vicerial, 2016

Fig.53, Chronologie choisie des variations formelles de la silhouette féminine.
Frise chronologique vestimentaire blanche.
Par exemple, ici, avec la ligne, nous mettons en avant les structures
qui composent la silhouette en question.
Dessins, Jeanne Vicerial, 2016

Un Contexte historique et industriel qui donne naissance au prêt-à-porter.

2.0.2

Dans cette thèse, nous utilisons principalement le mot « vêtement », pour faire référence à la pièce qui couvre le corps de façon intemporelle, sans préciser ni sa typologie, ni son origine, ni la culture dans laquelle il s'inscrit. Le mot « costume » est quant à lui utilisé pour faire référence à l'histoire du « vêtement », à des périodes particulières et à des typologies de vêtement[3].

Le mot « silhouette » est utilisé ici pour définir la forme générale de la personne habillée, du vêtement ou de la tenue. Elle permet de définir le contour de la toilette. La réalisation de cette frise permet de mettre en avant les lignes qui dessinent les contours des costumes d'époque pour définir des typologies de silhouette, afin de montrer leur évolution. « *Il devient dès lors marqueur d'une identité, d'une appartenance historique et géographique : c'est aussi bien la posture, le port du vêtement et les gestes qu'il assigne, que ces premiers érudits cherchent à saisir.* » Emilie Hammen & Benjamin Simmenauer.

Auguste Rincet, qui figure parmi les premiers historiens du costume en France dans la seconde moitié du XIXe siècle, place ainsi en exergue de l'introduction de son ouvrage Le costume historique (1888), une définition qu'il emprunte au dictionnaire de l'Académie française.

Le sur-mesure

2.0.3

Du sur-mesure[4] au prêt-à-porter :

Nous avons choisi de commencer par examiner le sur mesure afin de comprendre ses enjeux face au changement de paradigme qu'impose l'arrivée du prêt-à-porter dans le paysage de la conception/création vestimentaire. Cette évolution se lit par une mise en confrontation chronologique des résultats de ces démarches (*Cf. Fig.54*).

La frise présentée ci-dessous illustre les variations formelles de la silhouette[6] féminine de 1750 à 1960. Elle représente presque 200 ans d'histoire du costume. Elle va nous servir tout au long de notre état de l'art, car elle incarne la jonction entre les notions du sur-mesure et du prêt-à-porter.

Fig.54, Chronologie choisie des variations formelles de la silhouette féminine.
Dessins, Jeanne Vicerial, 2016

La ligne présente sur la frise chronologique ci-dessus représente un marqueur temporel du passage du sur-mesure au prêt à porter par une évolution de rupture et non incrémentale.[5]

2.0.3.1 Le sur-mesure

Avant la révolution industrielle, tout vêtement était conçu sur mesure. Le concept est formulé dès lors qu'une forme différente de conception du vêtement apparaît. Dès cette époque, le sur-mesure désigne quelque chose d'unique, correspondant à des mesures particulières. Nous avons pu voir précédemment avec Barde qu'on associe généralement le sur-mesure à la réalisation d'un vêtement adapté à la morphologie spécifique du client. Dans l'univers de la confection vestimentaire, le « sur-mesure » est la réalisation d'un vêtement, d'une pièce de vêtement ou d'un accessoire réalisé en fonction de la morphologie du client et/ou selon ses désirs et indications ; on parle alors, dans ce deuxième cas, de personnalisation. Par ailleurs, cette méthode de conception peut aussi être associée à la réalisation d'un souhait particulier qui ne correspond pas toujours à l'anatomie du client.

Si l'on étudie l'histoire européenne de la couture, le sur-mesure n'était pas dissociable de la confection. La couturière réalisait un vêtement adapté au corps, aux besoins de chaque individu. Le dialogue était direct, c'était un échange à l'intérieur d'un système de proximité. De ces échanges, pouvaient résulter différents types de sur-mesure. Ceux-ci portent des noms différents selon les ateliers de confection ou maisons de couture. Par souci de synthèse, nous présenterons les deux principales méthodes de conception sur mesure. La grande mesure, que l'on considère ici comme le véritable sur-mesure, et la demi-mesure, parfois aussi appelée petite mesure.

2.0.3.2 La grande mesure

On peut dater approximativement la première apparition de ce terme dans le journal The Town[7] le 7 avril 1838 ou l'on décrivait « la grande mesure » comme « le développement de la forme divine ».
La grande-mesure est ce qu'on peut considérer comme la méthode la plus complète, car elle permet la conception et la réalisation d'une pièce vestimentaire unique sur commande. Elle est autant basée sur la prise de mesure que sur les souhaits esthétiques du client. Le patronage est unique pour un vêtement unique. Afin de construire la pièce vestimentaire, le tailleur dialogue avec le client. Tout d'abord avec son corps, à l'aide du mètre ruban[8] qui lui permet d'effectuer le relevé morphologique. Les mesures peuvent varier selon les modèles souhaités, mais on sait, d'après différentes méthodes de coupe, notamment avec la méthode de coupe du Tailleur de Paris — d'après le système de F. Ladavèze, qu'environ 40 mesures sont nécessaires à la réalisation d'un costume trois-pièces. On peut aussi se référer à l'ouvrage de Norah Waugh qui répertorie des patronages effectués de 1600 à 1900[9]. C'est à l'aide de cette prise de mesure que le patron sera réalisé par moulage ou coupe à plat. Le corps est bien évidemment le support de la future pièce, mais c'est aussi la présence de l'individu qui permet le dialogue avec le concepteur/créateur/réalisateur. On constate donc ici une variabilité interindividuelle à la fois morphologique, biologique, physiologique, psychologique et sociale. On adopte un prisme de lecture à plusieurs échelles de niveau de relation. **Anna Rowland** déclare que « Dans la grande mesure, rien n'existe avant que le client n'ait commandé »[10]. Ce qui est sous-entendu ici, c'est que le corps du client est la base de la construction vestimentaire, mais que c'est aussi un moment d'intimité qui est partagé. Un véritable dialogue s'installe entre le client et l'artisan. C'est à cette étape qu'on note les différentes spécificités à prendre en compte dans la future réalisation (par exemple une épaule moins haute que l'autre, un problème de maintien du dos). On peut ainsi améliorer ou tenter de corriger les imperfections de la silhouette du client. Pour ce faire, 3 à 5 essayages minimum sont nécessaires. En ce qui concerne la temporalité, on note une moyenne de trois mois entre le premier rendez-vous et la livraison du vêtement définitif.

Le terme de sur-mesure est traduit en anglais par bespoke qui proviendrait du mot bespeak : « commander »[11]. Ce qui est intéressant à noter dans cette dénomination anglaise, c'est la relation à la commande : le sur-mesure implique ici non seulement une prise de mesure morphologique, mais aussi un choix personnalisé du client. Cette commande implique une « collaboration entre le client et le tailleur ». Pour la grande mesure, un cahier des charges est créé avec le client afin que chaque étape de confection soit parfaitement réalisée et corresponde à la demande initiale. Chaque étape est poussée à une extrême exigence de qualité de confection. Cette quête de la perfection dans la réalisation se traduit par plusieurs constats, notamment le temps de travail qui s'étale sur un minimum de 60 h de travail pour un costume, ainsi que par les propositions variées de matières premières. Les options sont infinies : taille des poches, emplacements, matières. Le choix et la qualité des finitions vont de pair (boutonnières, points de broderie, montages des épaules.)
De cette démarche participent aussi les itérations entre le tailleur et le/la cliente qui doivent se rencontrer à plusieurs reprises afin d'effectuer des modifications et des ajustements lors des essayages. De fait, la temporalité est assez longue, le « vite fait bien fait » est exclu dans la grande mesure. Ainsi, le vêtement unique n'est pas un objet comme un autre, son projet de création est spécifique aux demandes particulières du corps, de l'esprit et du cœur du client, en outre il induit aussi une temporalité spécifique.

2.0.3.3 La demi-mesure parfois appelée petite mesure

Le procédé de demi-mesure fait son apparition dès le début de la production en série dès les années 1900, il est donc souvent utilisé dans un cadre industriel, mais peut aussi être effectué dans un atelier tailleur. Ici, le principe est d'utiliser un patron de base pré-existant comme modèle pour confectionner un nouveau vêtement. Ce patronage de base sera ensuite modifié et adapté aux mensurations du consommateur. La demi-mesure offre elle aussi un grand choix de matières, de couleurs et détails variables (boutons, fermetures,...) selon les désirs de l'acheteur. Avec la réutilisation de patrons existants, la demi-mesure, lorsqu'elle est effectuée de façon artisanale, ne nécessite que 2 à 3 rendez-vous en moyenne avec le tailleur (contre 3 à 6 pour la grande mesure), et de ce fait son coût de revient est de 3 à 6 fois moins élevé. Un premier rendez-vous est nécessaire pour passer la commande, un second pour l'essayage, et un autre pour la livraison. Ce vêtement sera ensuite réalisé à la machine, avec certaines finitions à la main (pose de doublures, boutonnières...). Cette technique lorsqu'elle est utilisée dans le cadre industriel permet d'échapper aux imperfections liées à la surproduction du prêt-à-porter et propose ainsi un plus grand choix d'interventions et de corrections qu'un simple modèle de prêt-à-porter. De grandes marques, telles que Lanvin, Dior, proposent une gamme de demi-mesures afin d'élaborer un produit « sur-mesure » à moindre coût. Le prix de départ est plus faible que la grande mesure (en moyenne 1500 euros[12]).

On peut comparer la demi-mesure avec la mesure industrielle. Celle-ci apparaît dans les années 50, en réaction à la production vestimentaire de masse et au coût sur-mesure devenu inabordable[13]. Contrairement à la demi-mesure ou au sur-mesure, ici on n'intervient pas sur le patron préexistant, mais sur le produit/vêtement final qui sera ajusté par un vendeur (et non un tailleur) aux mensurations du client, afin d'effectuer des retouches ou une copie. La prise de mesure est assez sommaire, puisque réalisée sur la base d'un modèle disponible en boutique. Le choix est de ce fait totalement limité au modèle proposé, de même pour le choix des matières. La réalisation est entièrement réalisée à la machine avec parfois quelques finitions effectuées à la main.

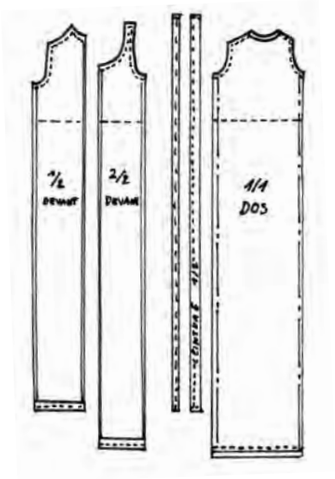
Ce qui est particulièrement important dans le sur-mesure, c'est cet échange essentiel entre commande et réalisation ; le client participe à la réalisation du produit non seulement morphologiquement, mais aussi intellectuellement, socialement, psychologiquement, sémiotiquement parlant. Il n'y a pas de discontinuité entre mesure, corps et demande. Le dialogue est instauré dans un acte de co-création que nous allons discuter ci-dessous.

2.0.3.4 Le sur-mesure : un acte de co-création

Le vêtement sur-mesure est une co-création entre le designer et son client, qui effectue la commande. Suite au premier rendez-vous, que ce soit dans la grande ou la demi-mesure, le designer[14] va définir le premier objet intermédiaire de conception, qui est un dessin de silhouette qu'on appelle aussi maquette dans les ateliers de couture. Celle-ci permet l'échange, la discussion. Les toiles (matière, modèle) utilisées en maquette à échelle réelle sont réalisées pour les essayages. Elles sont quant à elles des objets intermédiaires de conception médiateurs ouverts, puisqu'elles permettent l'échange, les modifications et ajustements entre deux personnes de métiers et logiques différents, avant la réalisation finale du vêtement dans le tissu définitif. Le designer vêtement Pascal Gautrand[15] déclare dans Mode de recherche que durant le XIXe siècle, la conception vestimentaire était basée sur la relation directe entre le fabricant et le client. Il y avait beaucoup de couturières de quartier, beaucoup de femmes cousaient et pouvaient confectionner les vêtements de la famille à domicile. « La multiplicité des lieux et l'omniprésence des acteurs de la production rendaient ainsi très visible, aux yeux de la société, l'activité et une certaine culture de la fabrication. » Ce que Gautrand met en avant ici, c'est ce rapport fondamental que le sur-mesure instaure entre l'artisan et le client. Si l'on observe la schématisation de la grande mesure proposée ci-dessous, on ne peut que constater l'omniprésence du corps de la cliente de par les divers essayages et rendez-vous.
En effet, le client est présent de la commande jusqu'à la livraison du vêtement, tout au long de l'ensemble des étapes de la production. Nous constaterons plus tard la différence avec la conception prêt-à-porter.

Il est donc intéressant ici de rapprocher cette méthode de celle du co-design ou de la co-conception[16]. Cette notion contemporaine a pour vocation de développer la conception du produit, mais aussi celle d'un service en impliquant le client ou l'utilisateur voire l'usager. Cette technique de conception permet d'avoir un retour rapide du client et ainsi d'être à même d'améliorer rapidement la qualité du futur produit. Cette idée de collaboration et d'échange est l'essence même des expérimentations développées dans cette thèse, que le dialogue ait lieu entre le designer et le client, ou encore entre différentes disciplines, par la mise en relation entre ingénieurs, designers et historiens.

Étapes :



N°	Sur-mesure
1	*Demande client*
2	*1er rdv* *Définition de la demande* *Création de la maquette* *Objet intermédiaire de conception*
3	Réalisation de la Première Toile
4	*2ème rdv*
5	Réalisation de la Deuxième Toile
6	*3ème rdv*
7	Montage non définitif dans la vraie matière
8	*4ème rdv*
9	Montage et réalisation définitive
10	Finitions
11	*Livraison au client*

Les zones mises en avant en bold-italique représentent la présence du client dans le processus de conception/ création vestimentaire

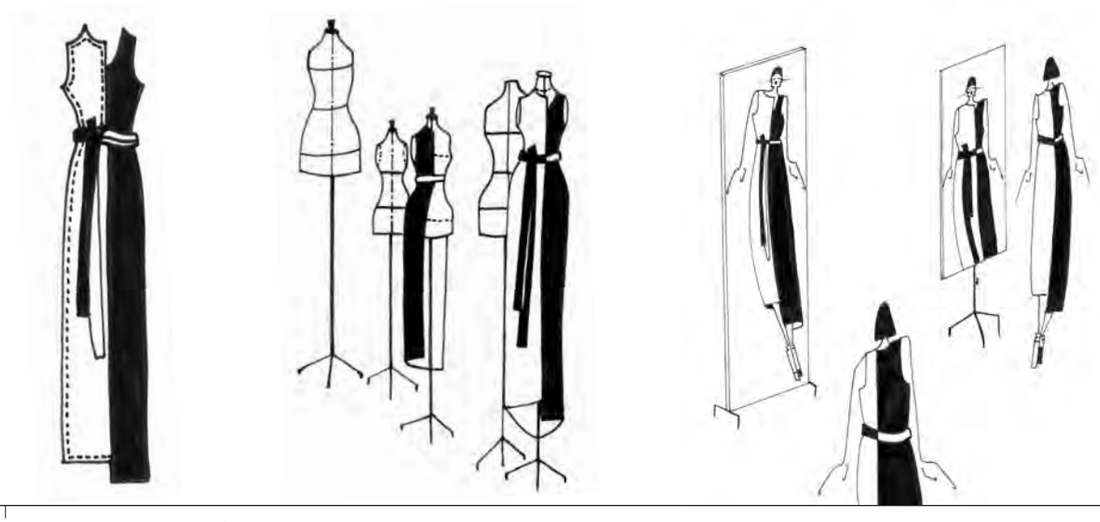


Fig.55, Étapes du sur-mesure
Dessins, Jeanne Vicerial, 2017

2.0.4 Conclusion

Nous avons tout d'abord défini l'utilisation du mot vêtement (référence intemporelle) du mot costume (référence historique) et du mot silhouette (référence forme générale) afin de pouvoir être certains de leur sens et de leur utilisation dans notre discussion. En regard de la frise, nous avons choisi de commencer de façon chronologique par positionner le sur mesure que nous venons d'étudier dans son contexte originel et ses variations, avec notamment la grande mesure et la demi-mesure. Nous gardons à l'esprit que le sur-mesure évoque quelque chose d'unique puisqu'il est réalisé une seule fois selon des mesures particulières. J'ai de fait proposé une lecture qui pose le sur mesure comme un acte fondateur de collaboration et coopération. Avec les différents exemples et le tableau présenté ci-dessus, on constate cette relation intrinsèque au sur-mesure entre le concepteur et le consommateur, le client étant présent durant presque tout le processus, de la commande à la livraison. Nous avons nommé ce processus : dialogue direct, qui donne lieu à plusieurs types de confections sur mesure (grande, demi et petite mesure). Nous avons enfin conclu que la grande mesure était le modèle le plus complet du processus de dialogue direct entre le client et le concepteur. C'est sur le système de la grande mesure que j'ai réalisé le tableau descriptif des étapes de conception sur mesure. Nous avons pu constater d'après Rowland que la grande mesure n'existe pas avant la commande du client. C'est donc cette rencontre, cet échange qui génère l'acte de collaboration. Ce dialogue ne s'effectue pas seulement sur les mesures et la morphologie du client, mais convoque bien la triade : corps/esprit/cœur. L'exigence de la qualité et le temps de réalisation conséquent d'un ouvrage sur-mesure (60 h) sont aussi à pendre considération lors de la conception/réalisation d'un vêtement unique.

Avec la petite mesure, nous avons constaté que le client reste encore présent, mais que l'on s'oriente déjà vers l'adaptation de modèle et de patrons préexistants, qui est davantage de l'ordre du réglage, d'un ajustement selon le corps et les volontés et attentes du client. Le temps de réalisation et l'exigence des finitions sont elles aussi quelque peu réduites, car souvent réalisées à la machine plutôt qu'à la main, tout comme pour la mesure industrielle que nous avons ensuite évoquée.

Ce qu'il faut retenir ici c'est ce premier rendez-vous, cette rencontre qui permet au designer et à son client de définir le premier objet intermédiaire de conception : le dessin, la maquette ou la toile, qui permet cet échange et la future réalisation.

La comparaison entre les deux principales méthodes de conception et création vestimentaire sur mesure permet de mettre en avant un point essentiel à notre discussion : la relation au client et la prise en compte de sa demande. En effet, l'objectif de mes recherches est de réintégrer le corps « anthropologique » au centre du projet de création vestimentaire et de dialoguer avec l'esprit du client afin de repenser et de créer de nouvelles méthodes de réalisation/fabrication vestimentaire et ainsi de proposer ma propre méthode de sur-mesure dans un contexte de production vestimentaire contemporaine. Avant de la discuter en détail, il est primordial de revenir sur la chronologie qui a permis la diffusion du prêt-à-porter et conduit au système de la mode tel qu'on le connaît aujourd'hui, dans lequel le vêtement est devenu un produit de consommation de masse. Mais avant d'aborder le prêt-à-porter, il nous faut comprendre comment le vêtement, et plus particulièrement les sous-vêtements, ont modifié la silhouette/corps de la femme à travers les époques.

2.1

Les sous-vêtements féminins maquettes d'une silhouette sur-mesure

Introduction

2.1.1

J'ai choisi un cadrage temporel de 1850 à 1900, car cette période de l'histoire du costume dévoile une succession de transformations rapides et notables de la toilette en l'espace d'un demi-siècle. Au XIXe siècle, le vêtement féminin était généralement conçu pour magnifier les formes de la femme. L'accent était mis sur la taille, qui devait être fine. Les hanches quant à elles devaient être voluptueuses, afin d'évoquer la fécondité. La poitrine devait être mise en avant. Pour construire ces silhouettes qui donnent la représentation d'un corps prédestiné à la maternité, on utilisait des stratagèmes de construction vestimentaire particuliers[17]. Notons au passage que les premiers stratagèmes de modifications morphologiques avaient vu le jour dès la Renaissance, avec les corps piqués, pourpoints et premières robes à paniers[18] qui sont les ancêtres des procédés étudiés ci-dessous (ajouter illustrations). Pour mes exemples, j'ai choisi certaines silhouettes de préférence à d'autres afin de mettre en avant les transformations notables de ce cadrage temporel.

La silhouette va connaître des déformations majeures par le biais de sous-vêtements qui sont de véritables machines, stratagèmes donnant à voir l'image d'un corps sublimé. L'étude se focalise plus particulièrement sur des dessous qui permettent de comprendre la conception de la silhouette de l'époque alors que les vêtements de dessus qui venaient juste couvrir les structures.

« La mécanique des dessous », exposition présentée au musée des arts décoratifs de Paris en 2013, présentait cette évolution. La mode féminine du XIXe siècle ne peut pas être étudiée sans prendre en compte la construction de ces dessous. Aussi cette exposition présentait-elle de manière inédite des dessous qui devenaient la « maquette » du costume féminin de l'époque. Nous présentons les trois dispositifs majeurs de dessous utilisés entre 1845 et 1890 pour modifier la silhouette de la femme : la crinoline (1845/1890), la tournure (1870/1890) et le corset.

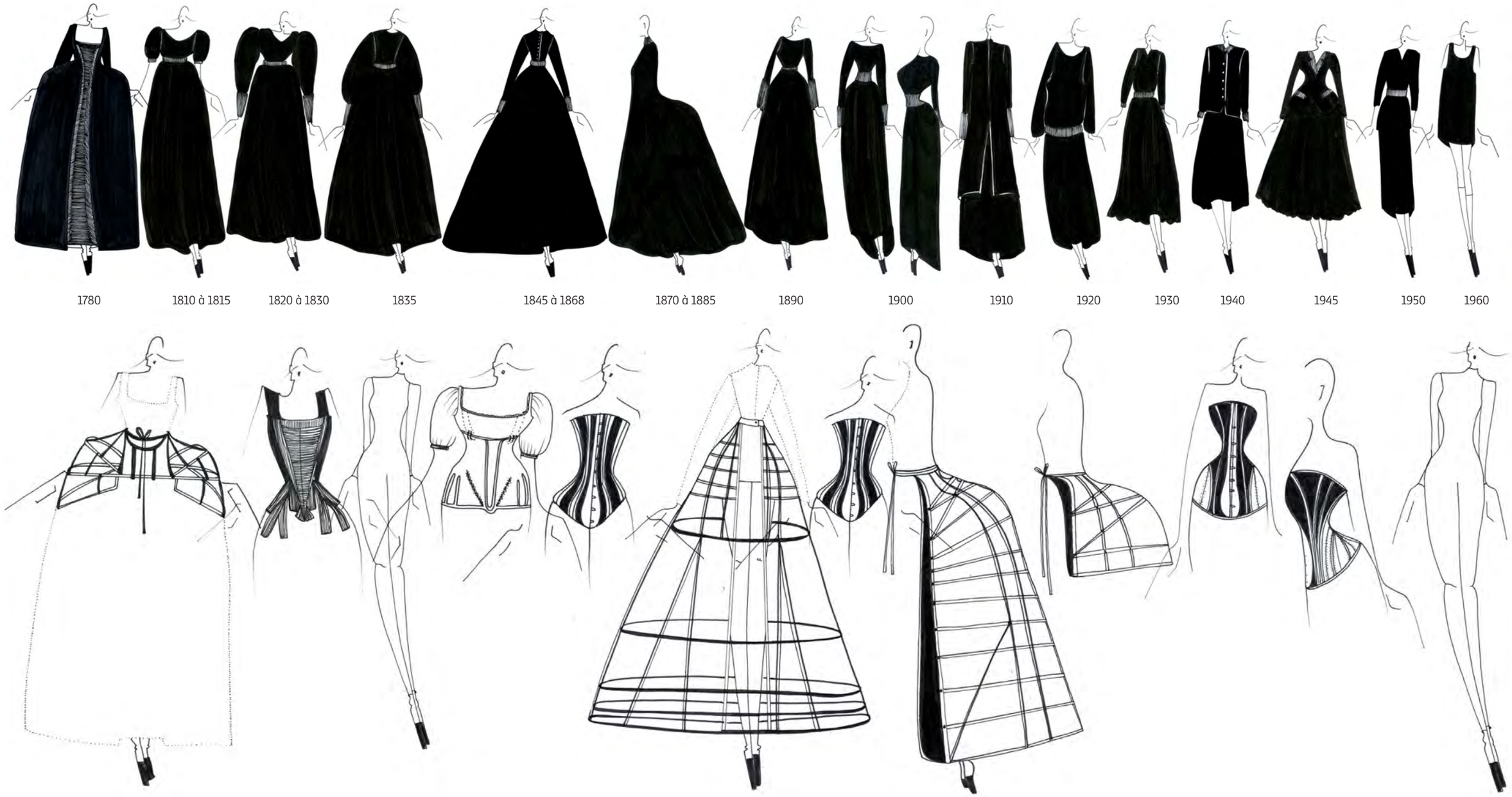


Fig.56, Chronologie du vêtement du dessous au vêtement du dessus
Dessins, Jeanne Vicerial, 2016

Fig.49, Zoom robe Épine dorsale, 2015
Photographie : Maxime Imbert

Du vêtement du dessous au vêtement du dessus : La silhouette féminine de 1850 à 1930

2.1.2

La double frise présentée à la page précédente (*fig.56*) propose une vision de la construction des silhouettes représentées en à plat noir. On peut voir en dessous les sous-vêtements qui servent de structures de maintien à la construction vestimentaire qui vient les recouvrir.

Si l'on observe cette chronologie, on constate qu'au fil du temps nous avons laissé de côté l'utilisation de ces stratagèmes pour poser l'habit directement sur le corps. Nous allons maintenant nous concentrer sur 3 types de structures qui furent utilisés durant cette période historique : la crinoline, la tournure et le corset. Nous allons les décrire afin de pouvoir mettre en évidence les informations nécessaires pertinentes pour notre propos.

2.1.2.1 La crinoline

Dans les années 1830, le jupon qui donne du volume à la jupe en forme de cloche est dénommé « crinoline »[19-20]. Cette dernière est initialement un tissu rigide composé d'une chaîne en coton ou en lin et d'une trame en crin de cheval utilisée pour la confection des jupons qui soutenaient le volume de la jupe. Dans les années 1840, la jupe va s'élargir petit à petit, si bien que les femmes allèrent jusqu'à porter 7 jupons différents en même temps. Le premier jupon était un jupon de laine pour l'hiver ou de percale pour l'été, puis suivaient de multiples couches, pour finir bien entendu par celui confectionné dans la plus somptueuse des étoffes. C'est en 1856 que l'invention de la « crinoline cage » d'Auguste Person va changer le quotidien des femmes. Si étrange que cela puisse paraître, cette invention représenta pour elles une grande libération : la crinoline d'acier est plus légère et pratique comparée au poids de tous ces jupons superposés. Elle est constituée de cercles d'acier de taille variable, du plus petit au plus grand. Ces sous-jupes d'acier étaient attachées au corset par un lien de toile. Elles étaient constituées d'un minimum de 10 cercles, dont les trois premiers s'arrêtaient aux hanches.

L'invention de la crinoline cage correspond aux débuts de l'industrie dans le domaine du vêtement. En effet, c'est grâce à l'essor industriel dans l'exploitation du charbon et du fer que ces cercles métalliques ont pu voir le jour : ce sont les prémices de l'industrialisation avec, entre 1858 et 1864, pas moins de 4 800 000 exemplaires produits. Même si aujourd'hui ces cages nous paraissent désuètes, elles représentaient bien, à l'époque, un sous-vêtement moderne, car plus léger que l'accumulation des jupons successifs. La cage d'acier était recouverte d'une étoffe précieuse, sublimée par l'ajout de volants, dentelles et broderies. La plupart des tenues étaient de véritables architectures, nécessitant plus de 20 mètres de tissu, aussi les malles Louis Vuitton durent-elles évoluer pour accueillir l'ampleur des robes. La crinoline permettait une structuration nette de la silhouette féminine en deux parties, maintenant le buste sur un gigantesque piédestal. Jugée trop envahissante, la crinoline fut victime des caricatures de l'époque. Au fil du temps, cet étrange sous-vêtement va progressivement se projeter vers l'arrière pour laisser place à la tournure.

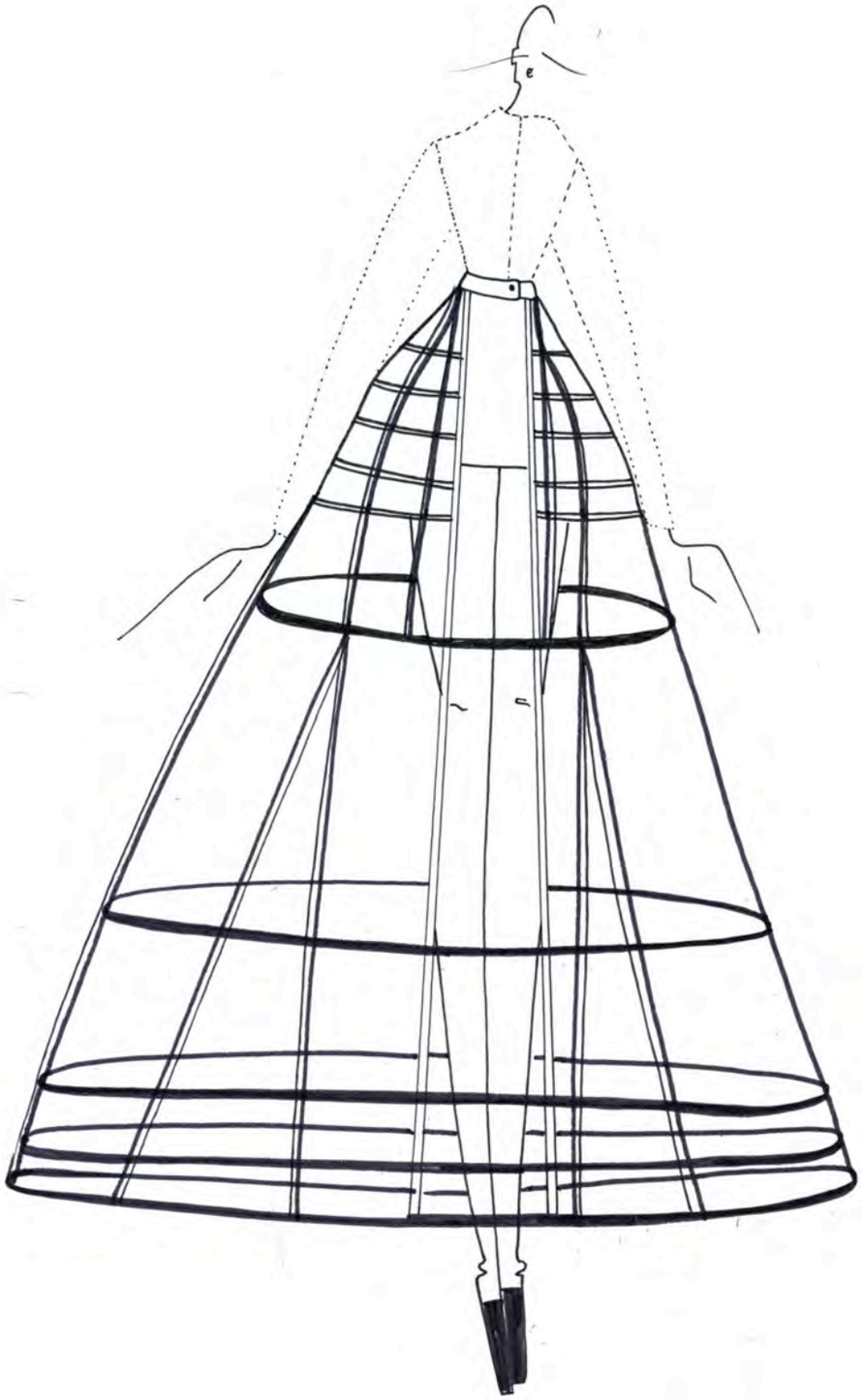


Fig.57, Crinoline
Dessin, Jeanne Vicerial, 2016

2.1.2.2 La tournure

Comme indiqué par Boucher, la tournure est une « Sorte de demi-cage baleinée selon des formes qui varient avec les modes en cours, et qui, placée sous la jupe, après la disparition de la crinoline, soutenait sur les reins l'ampleur du dos de la jupe et servait de support au pouf plus ou moins volumineux (...). »
La crinoline, trop encombrante, va évoluer en devenant beaucoup moins ample sur l'avant, projetant le volume sur l'arrière. Cette nouvelle forme de cage est appelée tournure[21] ou crinoline projetée. Celle-ci permet de soutenir le poids de robes de plus en plus riches en décoration sur l'arrière du vêtement[22]. Elle connaitra de nombreuses déclinaisons de formes et de volumes, comparée à la crinoline qui ne connut que des changements mineurs de diamètres et de formes.

Il existe trois grandes catégories de tournures : la « queue d'écrevisse », dite la classique, qui reprend la forme du crustacé, le « faux-cul » qui permet de marquer la cambrure et d'augmenter le fessier, puis les « coussins de taille », qui arrondissent les hanches. Notons que de 1870 à 1890 la tournure est souvent indissociable du pouf. Ces artifices servent à créer du volume et restent un point central de support quant à la construction de la silhouette. La tournure accentue la cambrure ; elle est rattachée au corps par un ruban de taille.

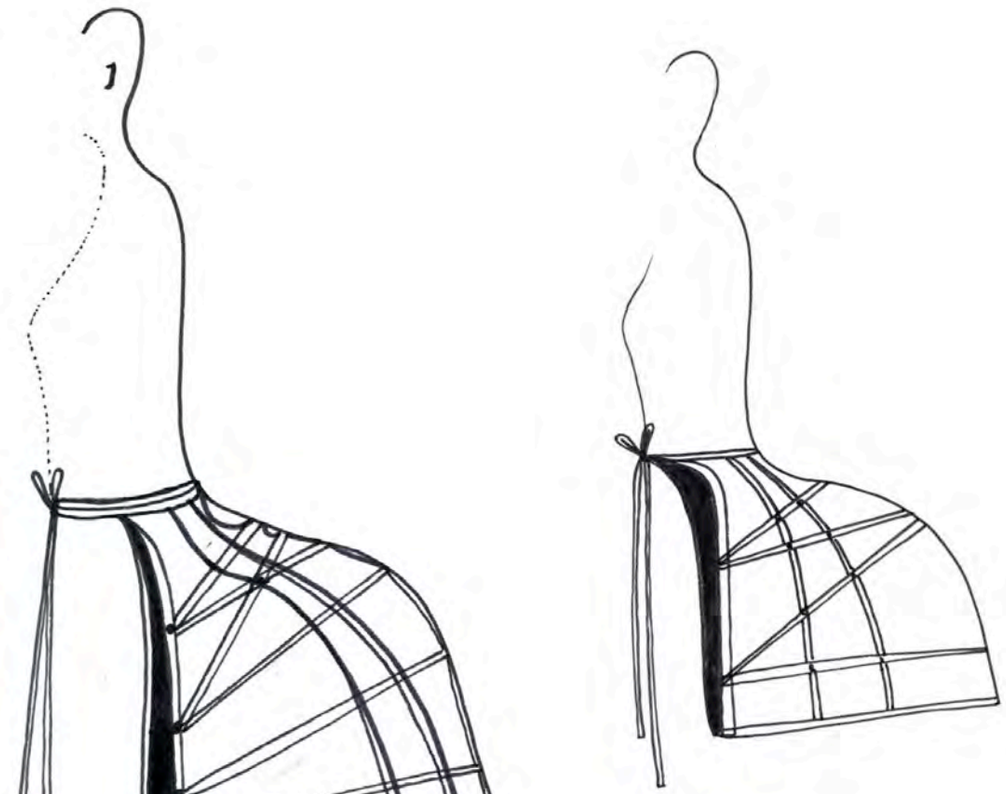


Fig.59, Tournure courte : « faux-cul »
Dessin, Jeanne Vicerial, 2016

Fig.58, Tournure longue : « queue d'écrevisse »
Dessin, Jeanne Vicerial, 2016

2.1.2.3 Le corset

Le corset[23-24] de la troisième république[25] (1870) s'inscrit dans une époque où les robes, grâce à l'abandon de la crinoline pour la tournure, deviennent moins volumineuses, mettant l'accent sur les cuisses. Ce changement de silhouette donne lieu à une modification du corset qui devient plus long et plus rigide[26].

Point central, le corset permet la liaison entre le buste et les hanches, créant ainsi une silhouette en forme de sablier. Durant la seconde moitié du XIXe siècle, il existe des dizaines de possibilités de corsets. Les baleines qui servent à rigidifier le corsage se multiplient jusqu'à envelopper entièrement le corset, qui devient alors une cage. Celui-ci est maintenu par un « busc en poire » : il s'agit d'une baleine rigide placée au centre du corset (voir *fig.60 & 61*). Jusqu'alors confectionnée par de petits artisans, l'apparition d'une grosse baleine de maintien va devenir rapidement l'objet d'une grande production industrielle. Ainsi, le corset, qui avait pour fonction de maintenir et de mettre en avant les lignes, devient une véritable machine capable de redessiner les courbes de la femme. Il maintient et contraint le corps dans un carcan. C'est l'apogée de la femme maternelle avec ce dessin en sablier qui se lit aussi de profil avec une ligne en S. L'abandon de la crinoline permet au vêtement de se rapprocher du corps et d'en suivre les courbes naturelles, celles-ci étant bien entendu modifiées et renforcées par le corset. Cet appareil contraignant et oppressant agit directement sur la morphologie. En 1885, le docteur Frantz Glénard dévoile lors d'une étude une nouvelle maladie appelée « Enteroptose » ; celle-ci, causée par le port du corset, provoque l'abaissement des organes bien en dessous de leur place anatomique. Les femmes se laisseront ainsi mouler, déformer, abîmer, sacrifiant leur corps naturel sur l'autel de l'apparence idéale (corps culturel de l'époque). On note ainsi dès cette époque un modelage du corps physique pour être conforme à l'image du moment. Nous reviendrons sur cette notion de modelage du corps au moment à l'arrivée du prêt-à-porter.

Fig.61

Fig.60

Fig.60, Corset
Dessin, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.61, Silhouette en S,
Dessin, Jeanne Vicerial, 2016

Synthèse / Réflexion

2.1.3

Avec le cadrage historique que je propose, je dévoile les artifices mis en place sous les vêtements afin de créer des silhouettes aux formes exagérées et compressées.
Ces excès conduiront à une évolution notable du vêtement qui, de démesure en mesure, induira la transition de l'ère de la réalisation artisanale à celle des premiers créateurs.
L'étude de la composition des dessous au cours de l'évolution historique de la silhouette féminine est primordiale dans la compréhension du contexte de cette recherche. Celle-ci montre que la conception de la silhouette se faisait autrefois par le sous-vêtement lui-même. L'allure était modifiée par différents stratagèmes (corset, crinolines, tournure, poufs). J'ai choisi cet exemple, car il est représentatif de ce que le sur-mesure peut inventer de plus spectaculaire dans le vestiaire féminin. Il reflète aussi l'évolution des techniques industrielles qui ont permis, par exemple, de concevoir les crinolines. Cette évolution technologique et technique sera développée ultérieurement. Les trois exemples de vêtement de dessous mentionnés (crinoline, tournure & corset) sont des objets particuliers. Le sous-vêtement a ici le statut d'objet de structure. Il permet de dessiner la forme de la silhouette féminine d'un point de vue plus esthétique que pratique, correspondant à la mode et au style du moment. Le vêtement n'est pas tant destiné à être porté pour satisfaire le confort de la femme, mais est créé et réalisé pour donner à voir, avec une mise à distance du textile par rapport à la peau de celle qui le porte, la représentation d'une silhouette normée, celle d'une femme prédestinée à la maternité. Le schéma ci-dessous illustre cette évolution qui va du du corps à la silhouette/vêtement. En effet, le corps, présenté en premier lieu nu, est d'abord transformé par le sous-vêtement qui ici comprime la taille par le corset qui va lui-même ensuite servir de structure pour construire la silhouette vestimentaire à droite du schéma (*fig.62*).

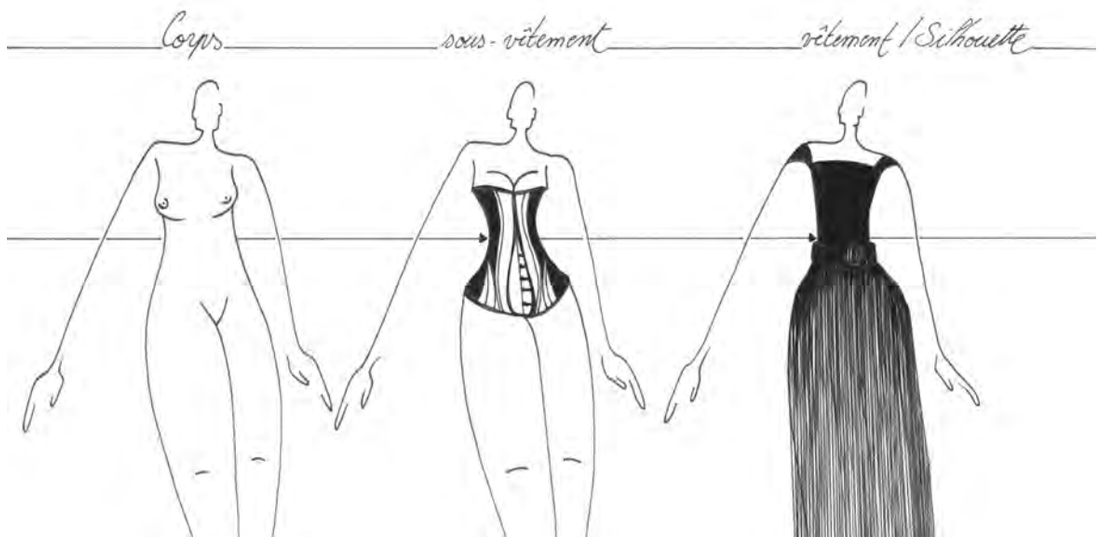


Fig.62, Corps - Sous-vêtement - Silhouette :
les artifices mis en place sous les vêtements afin de créer des silhouettes aux formes exagérées et compressées.
Dessins, Jeanne Vicerial, 2019

2.2

Le vêtement se rapproche du corps

Introduction

2.2.1

La frise chronologique de la silhouette féminine permet de constater que dès 1895 la toilette se rapproche spatialement de plus en plus du corps de la femme, jusqu'à la contraindre au plus haut point avec le corset en S[27]. C'est d'ailleurs à partir de ce point précis que l'histoire de la mode va basculer, accompagnant des bouleversements historiques tels que la Première Guerre mondiale. Ces évènements changent, par les exigences fonctionnelles et utilitaires, la culture et les modes — donc les vêtements. La femme va se libérer du corset et des stratagèmes mis en place pour modeler son corps. Le vêtement, dès les années 1905, ne va plus être construit sur la base des vêtements de dessous. Il va être conçu pour être porté directement sur le corps. Il est entendu ici que le vêtement va s'alléger, se raccourcir et de moins en moins contraindre le corps, pour le libérer dans les mouvements d'une activité de plus en plus proche de celle des hommes, particulièrement quand ceux-ci partent au front, lors de la première guerre mondiale.

Libération du corps

2.2.2

Des créateurs comme Paul Poiret, Coco Chanel, Mariano Fortuny seront les figures de ce mouvement de libération du corps. Leurs vêtements permettent à la femme de se mouvoir plus librement, jusqu'à l'apogée de cette libération illustrée par la mode de la célèbre garçonne des années 20. A cette époque, la femme s'émancipe de ses carcans vestimentaires. Les coupes deviennent plus simples et plus géométriques. C'est en 1920 que Madeleine Vionnet propose pour la première fois un défilé où les vêtements sont portés à même la peau.

Il a été montré précédemment que de 1850 à 1920/30 l'histoire de la mode a connu de véritables transformations stylistiques dues aux transformations sociales et industrielles. Les silhouettes étaient autrefois conçues sur la base d'un transformé par des vêtements de dessous qui venaient contraindre ou amplifier certaines parties et attributs du corps féminin. Mais, dès les années 1910, le vêtement est conçu directement sur le vrai[28] corps de la femme. Ces changements de conception de la toilette féminine vont de pair avec l'histoire culturelle, les changements industriels et les transformations sociales. L'industrialisation permet aux méthodes de réalisation vestimentaires d'être plus rapides. En effet, cette époque est traversée par des innovations majeures ainsi que des événements historiques qui, comme nous allons le voir, conduisent la conception vestimentaire vers un nouveau modèle de production : le prêt-à-porter.

Révolution par le textile

2.2.3

Le XIXe siècle est un siècle de transition majeure: exode rural, développement de nouveaux systèmes politiques, mécanisation, modernisation des transports, aboutissant à l'établissement des sociétés industrielles. Les innovations de la révolution industrielle ont transformé véritablement le paysage du secteur textile en permettant une augmentation de la production, au départ avec le coton, puis avec toutes les autres fibres[29], d'où une baisse du coût du tissu permettant la profusion et la diffusion d'activités manufacturières pour une clientèle populaire. D'après l'historienne de la mode Catherine Ormen[30] « Le textile est à l'origine de la révolution industrielle. En France, la confection s'organise dès le début du XIXe siècle, pour répondre aux besoins toujours croissants d'une population qui s'urbanise. Né de la révolution industrielle, ce secteur de production qui va progressivement se mécaniser et qui emploie essentiellement des femmes, est déjà du "prêt-à-porter", mais il n'en porte pas encore le nom. » Ce secteur porte le nom de confection: il s'agit à cette époque d'une production en petites séries restant toujours assez différentes les unes des autres, avec des motifs, des matières et des finitions variées.
C'est dans ce contexte que les prémisses de la confection en série s'établissent. Son développement sera favorisé par la présentation de modèles dans les premières revues de mode tels que le « Journal des tailleurs » ou bien le « Petit écho de la mode », mais aussi par l'utilisation de plus en plus fréquente de la machine à coudre[31], qui grâce à l'essor industriel va entrer dans de nombreux foyers dès 1860, afin de reproduire les modèles des journaux. Certaines femmes réalisent ces modèles pour elles, d'autres commencent à les reproduire et les livrent aux magasins. On voit dès lors naître une confection qui est réalisée en sous-traitance à domicile, qui s'effectue selon les 5 étapes ci-dessous :

1 Dessin du modèle et création par la maison de couture (objet commissaire de conception fermé)
2 Distribution du patron et du tissu aux couturières à domicile
3 Confection à domicile
4 Livraison dans les nouveaux magasins
5 Achat/ vente à la cliente

L'ouverture des grands magasins comme le Bon Marché et la Samaritaine va faciliter la diffusion de la fabrication en série[32]. « *L'essor des grands magasins sous le Second Empire traduira l'importance prise désormais par la confection. Le grand magasin, proche des gares, servi et desservi par le train, expédie en province les nouveautés parisiennes. La vente par correspondance s'effectue grâce aux nombreux catalogues édités par ces vastes entreprises qui diffusent non seulement des produits, mais également des images au fin fond des provinces, dans les colonies, et à l'étranger.*[33] »

C'est donc avec l'industrialisation que les choses vont changer : l'invention de la première machine à coudre, suivie de la mécanisation des procédés de confection, va engendrer des normes et des standards. L'idée d'un créateur de marque va naître. Progressivement, la conception va être réalisée exclusivement par le créateur ; elle va se « délocaliser » et ainsi écarter le client du processus de création et de son suivi de fabrication. Le client ne peut plus interagir avec la fabrication du produit. Peu à peu, l'artisan devient le créateur. Ce concept est amorcé par Worth[34] qui déclare « *Mon travail (...) n'est pas seulement d'exécuter, mais surtout d'inventer. Je ne veux pas que les gens ordonnent leurs vêtements. S'ils le faisaient, je perdrais la moitié de mon commerce* »[35] .
Le développement industriel du XIXe siècle conduit aussi au mouvement migratoire vers les capitales. Cette nouvelle population qui accroît la démographie des villes crée une nouvelle demande de vêtements à laquelle il faut répondre rapidement. Même si l'aristocratie et la haute bourgeoisie se font encore habiller sur mesure par l'artisan, un nouvel impératif naît : il faut pouvoir vêtir un plus grand nombre de gens à un prix plus abordable.
On va alors se mettre à produire des vêtements déclinant les modèles des créateurs, en les plagiant et en rachetant les patrons de coupe. Pour ce faire, les entreprises, qui sont au départ des maisons plutôt familiales, vont établir de nouveaux systèmes de production, comme la séparation des tâches. Le développement des nouvelles technologies, avec l'invention des différentes machines de confection, va marquer le début de l'essor vestimentaire.

La première et deuxième guerre tournant vestimentaire

2.2.4

2.2.4.1 Première Guerre mondiale

La Première Guerre mondiale va littéralement faire basculer la mode et la silhouette féminine dans une nouvelle ère. En effet, les femmes deviennent de plus en plus indépendantes, et se libèrent du corset[36] de manière définitive : celui-ci est devenu encombrant face aux nouvelles tâches qu'elles doivent effectuer pendant que les hommes sont sur le front. Elles retrouvent ainsi une liberté de mouvement. Elles renouent avec leur corps, et commencent à pratiquer le sport. Le port de tenues plus fonctionnelles est au goût du jour. C'est l'époque de « la garçonne ».
Suite à la guerre, la montée en puissance de la confection[37] se poursuit, bien qu'il ne s'agisse pas encore d'une production de masse telle qu'on la connaît aujourd'hui[38]. Les femmes, sachant coudre pour la plupart, restent indépendantes et préfèrent fabriquer leurs propres toilettes et choisir leurs patrons de coupe et leurs tissus. Face à ce marché récalcitrant, les fabricants ne vont pas lâcher prise. Comme leurs productions sont déjà appréciées outre-mer, en Allemagne et en Angleterre, iIs vont tout faire pour conquérir le marché français. En 1929, les confectionneurs se regroupent et créent leur propre fédération : la « Fédération de la Confection pour Dame ».
En 1930, après l'apogée de la vogue « garçonne » et de ses jupes plus courtes, simples et très géométriques, va suivre une époque qui renoue avec une vision plus féminine. Les jupes se rallongent et se complexifient de nouveau. Cette époque est associée à la crise économique et au krach boursier de Wall Street (1929). Cependant les confectionneurs cherchent toujours à perfectionner leur système de conception, qu'ils trouvent très mal organisé et encore trop artisanal. En effet, la confection nécessite encore l'aide de la sous-traitance à domicile : beaucoup de maisons de confections faisaient appel à des couturières à domicile pour réaliser leurs modèles. Ces fabricants vont par la suite parfaire l'outil de production et de diffusion vestimentaire, dans un contexte de tensions politiques conduisant à la Deuxième Guerre mondiale.

2.2.4.2 L'après Deuxième Guerre mondiale

Durant la Deuxième Guerre, le rationnement des aliments, du charbon puis des vêtements et des articles textiles sont mis en place. C'est l'heure de la restriction, de certaines privations, mais pas du renoncement[39]. Beaucoup d'entreprises grandissantes et d'ateliers de confection sont obligés de « mettre la clef sous la porte » en raison de la pénurie et du manque de matières premières. Après les impacts catastrophiques de la guerre, la France va devoir se reconstruire ; il en va de même pour le secteur textile.
Après 1945, la confection industrialisée reste mal vue et assimilée à une production de basse qualité. Pour se détacher de cette image, la « Fédération de la Confection pour Dame » change de nom en 1946, pour celui d'« Industrie du Vêtement féminin », jugé plus moderne. Il est intéressant de noter que la modernité est associée à l'industrie, ce qui sous-entend que le sur mesure, étendard de l'artisanat d'art, appartiendrait au monde du passé. Albert Lempereur, directeur de la fédération durant cette période, modernise sa société et prend modèle sur les Américains. En effet, si la production est ralentie, voire stoppée en France du fait de la guerre, c'est la production américaine qui va se développer avec « le ready to wear » annonçant une mode simple et pratique. Les Américains se sont émancipés du modèle français, développant un système de production en série. La grande réussite du « ready to wear » outre-Atlantique est due en grande partie à la communication publicitaire autour des produits. Il s'agit bien ici de produits, issus de la production, à différencier des objets et des œuvres (Cf. *fig.163 p.447*). Ainsi, la fédération continue ses recherches par de multiples études sur les consommateurs français afin de pouvoir comprendre le marché et cibler les demandes et de proposer un nouveau modèle de production vestimentaire. Ainsi, nous passons de la petite série d'avant-guerre à l'essor d'une grande production qui donne naissance au prêt-à-porter que nous allons étudier ci-dessous.

2.2.5 Naissance du prêt-à-porter, une révolution?

C'est en 1959 que Pierre Cardin présente la toute première collection de prêt-à-porter « grand couturier ». C'est la réconciliation entre la haute couture et la confection : le prêt-à-porter est né. C'est aussi le début de l'ère vestimentaire industrielle. Le développement des techniques et des nouveaux moyens de diffusion, avec la publicité et la commercialisation, va donner au prêt-à-porter la première place du marché vestimentaire. La mode d'après-guerre se libère et se décomplexe. Dès 1965, les jupes deviennent plus courtes et laissent pour la première fois de l'histoire, entrevoir les cuisses des femmes. C'est aussi l' essor du pantalon pour femme. L'heure est à une mode démocratique, libérée et unisexe. On assiste alors à une explosion de la production ; la garde-robe devient plus androgyne, le vêtement de sport est porté même en ville. Cet engouement pour ces nouvelles modes peu chères et faciles d'accès annonce le déclin de la Haute Couture française. Le « blue-jean », pantalon symbole de l'essor du prêt-à-porter, habille presque toute la planète, alors que la Haute Couture perd de sa clientèle. Celle-ci passe de 106 maisons de couture en 1947 à 23 en 1975, 11 en 2002[40]; on notera cependant une augmentation récente à 14 maisons en 2018[41]. D'après Didier Grumbach, ancien président de la Fédération française de la couture (1998 à 2014) la haute couture et le sur-mesure habillaient 20 000 clientes en 1943 - or on n'en compte plus que 200 en 1990[42]. La haute couture reste cependant très présente, toute puissante en tant que laboratoire de création d'excellence et générateur de charge symbolique (ex : image de marque à décliner en produits dérivés Cf. Bernard Arnaud, François Pinaut et le concept d'intemporel créé par les grands noms de la création en haute couture et décliné en produits sériels). Certaines lignes de prêt-à-porter de luxe en sont largement inspirées et sont à leur tour déclinées par les marques de grande diffusion. A ce sujet, Olivier Saillard[43] précise cette distinction entre la haute couture et la production prêt-à-porter autour du dialogue avec la cliente et de la prise de mesure. « La relation entretenue avec la cliente, célébrée dans les carnets de mensurations et les séances d'essayage, est dissoute dans le format générique, anonyme, mais démocratique, du prêt-à-porter, tout-puissant à partir de 1960 ». La réduction du temps et du nombre de séances d'essayage induite par le projet d'obtention d'un vêtement respectant la chronologie et les étapes du sur-mesure, se retrouve partiellement dans les durées d'essayage des vêtements prêts-à-porter, non plus dans un salon, sous le regard expert du designer vêtement, mais dans une cabine à l'espace contraint sous le propre regard de la clientèle, plus ou moins experte. Ainsi l'affect face au vêtement/produit prêt-à-porter change : le client est moins impliqué. L'historien de la mode Farid Chenoune[44] dira que « la garde-robe classique tend à se muer en un vestiaire souvent polyvalent, sans affection définitive ».

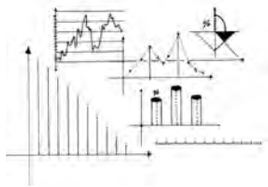
2.2.5.1 Schéma prêt-à-porter[45]

Afin de comprendre les étapes de la production prêt-à-porter, j'ai réalisé le tableau et les schémas ci-dessous.

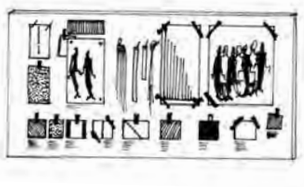
N°	Prêt-à-porter
1	Étude des tendances et de marché
2	Mood board direction de la collection selon les marques
3	Plan de collection et dessin de modèles
4	Échantillonages selon les marques
5	Gradation
6	Lancement des prototypes
7	Lancement de la production
8	Maison de confection
9	Teinture selon les produits
10	Coupe
11	Assemblage
12	Livraison dans les centres de distribution
13	Médias et publicité
14	***Achat client (boutique ou internet)***

Les zones mises en avant en bold-italique représentent la présence du client dans le processus de conception/ création vestimentaire

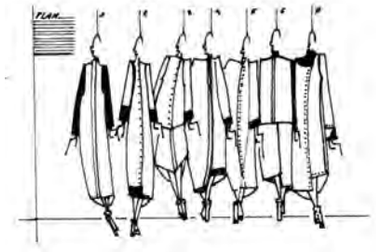
Afin d'illustrer ce tableau, j'ai réalisé des dessins qui mettent en avant les étapes nécessaires à la mise en vente d'un vêtement prêt-à-porter afin de raconter « une petite histoire du prêt-à-porter ».



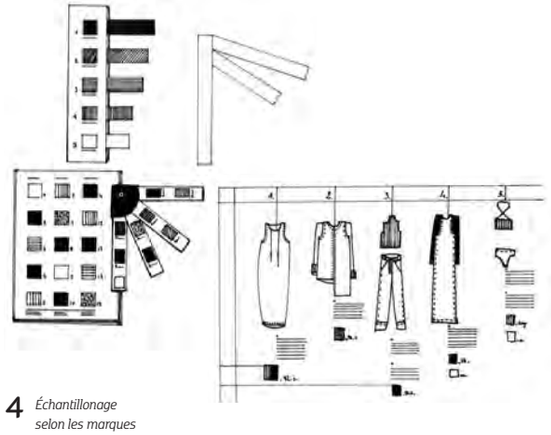
1 *Étude des tendances de marché*



2 *Mood board direction de la collection selon les marques*

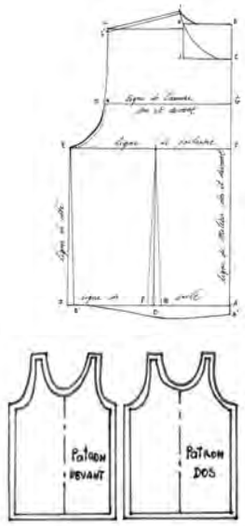


3 *Plan de collection et dessins de modèles*

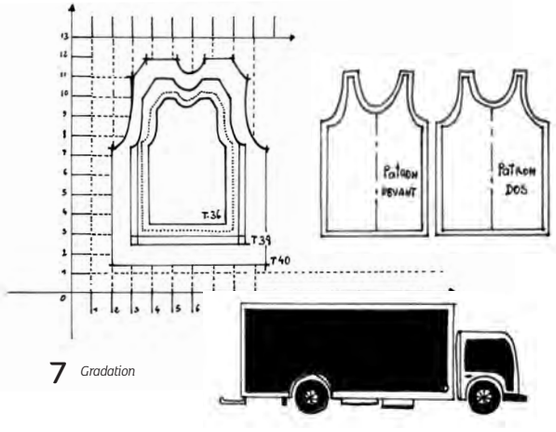


4 *Échantillonage selon les marques*

5 *Recherche volume*



6 *Réalisation ou modification des patrons selon les marques*

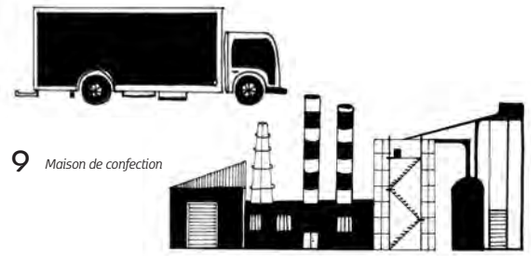


7 *Gradation*

8 *Lancement des prototypes*

Fig.63, Étapes du prêt-à-porter
Dessin, Jeanne Vicerial, 2019

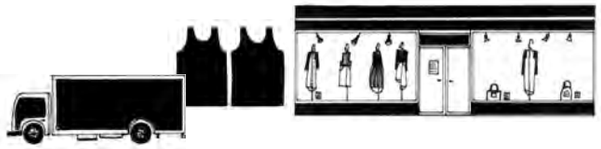
Cette schématisation sous forme d'illustrations permet de mettre en évidence, ici aussi l'absence de l'individu dans le processus de conception vestimentaire prêt-à-porter. Nous reviendrons sur ce point dans la conclusion ci-dessous.



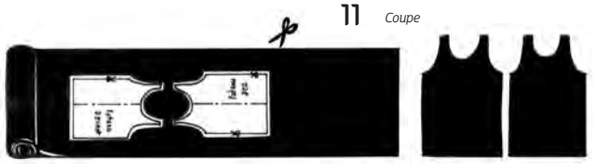
9 *Maison de confection*

13 *Livraison dans les centres de distribution*

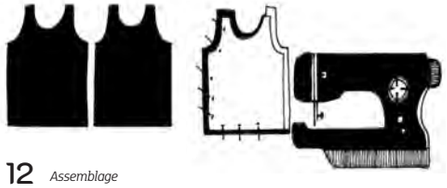
10 *Teinture selon les produits*



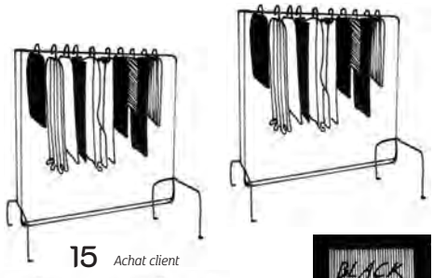
14 *Distribution*



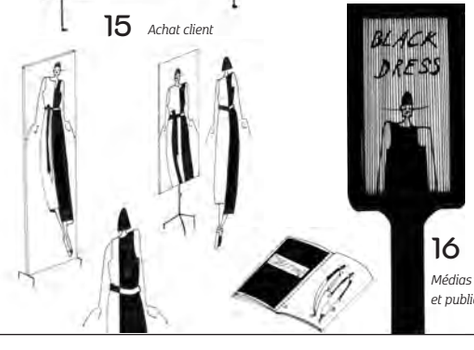
11 *Coupe*



12 *Assemblage*



15 *Achat client*



16 *Médias et publicité*

2.2.5.2 Conclusion contexte

Comparaison des deux systèmes et la présence de la cliente :
Prêt-à-porter / sur mesure

N°	Sur-mesure	**Prêt-à-porter**
1	*Demande client*	Étude des tendances et de marché
2	*1er rdv* *Définition de la demande* *Création de la maquette* *Objet intermédiaire de conception*	Mood board direction de la collection selon les marques
3	Réalisation de la Première Toile	Plan de collection et dessin de modèles
4	*2ème rdv*	Échantillonages selon les marques
5	Réalisation de la Deuxième Toile	Gradation
6	*3ème rdv*	Lancement des prototypes
7	Montage non définitif dans la vraie matière	Lancement de la production
8	*4ème rdv*	Maison de confection
9	Montage et réalisation définitive	Teinture selon les produits
10	Finitions	Coupe
11	*Livraison au client*	Assemblage
12		Livraison dans les centres de distribution
13		Médias et publicité
14		***Achat client (boutique ou internet)***

Les zones mises en avant en bold-italique représentent la présence du client dans le processus de conception/ création vestimentaire

Tableau n°3 : Comparaison des deux systèmes et présence de la cliente dans le prêt-à-porter et le sur-mesure

Présence du corps du client dans le processus de conception/création vestimentaire selon le sur-mesure et le prêt-à-porter

N°	Sur-mesure	**Prêt-à-porter**
1	*Demande client*	
2	*1er rdv* *Définition de la demande* *Création de la maquette* *Objet intermédiaire de conception*	
3		
4	*2ème rdv*	
5		
6	*3ème rdv*	
7		
8	*4ème rdv*	
9		
10		
11	*Livraison au client*	
12		
13		
14		***Achat client (boutique ou internet)***
	Rencontre client x6	Rencontre client x0

Les zones mises en avant en bold-italique représentent la présence du client dans le processus de conception/ création vestimentaire

Tableau n°4 : Présence du corps du client dans le processus de conception/création vestimentaire selon le sur-mesure et le prêt-à-porter

Évolution du tour de taille féminin de 1800 à aujourd'hui

Fig.64, Principe qui ont conduit à la schématisation de l'évolution de la taille féminine de 1780 à 1960

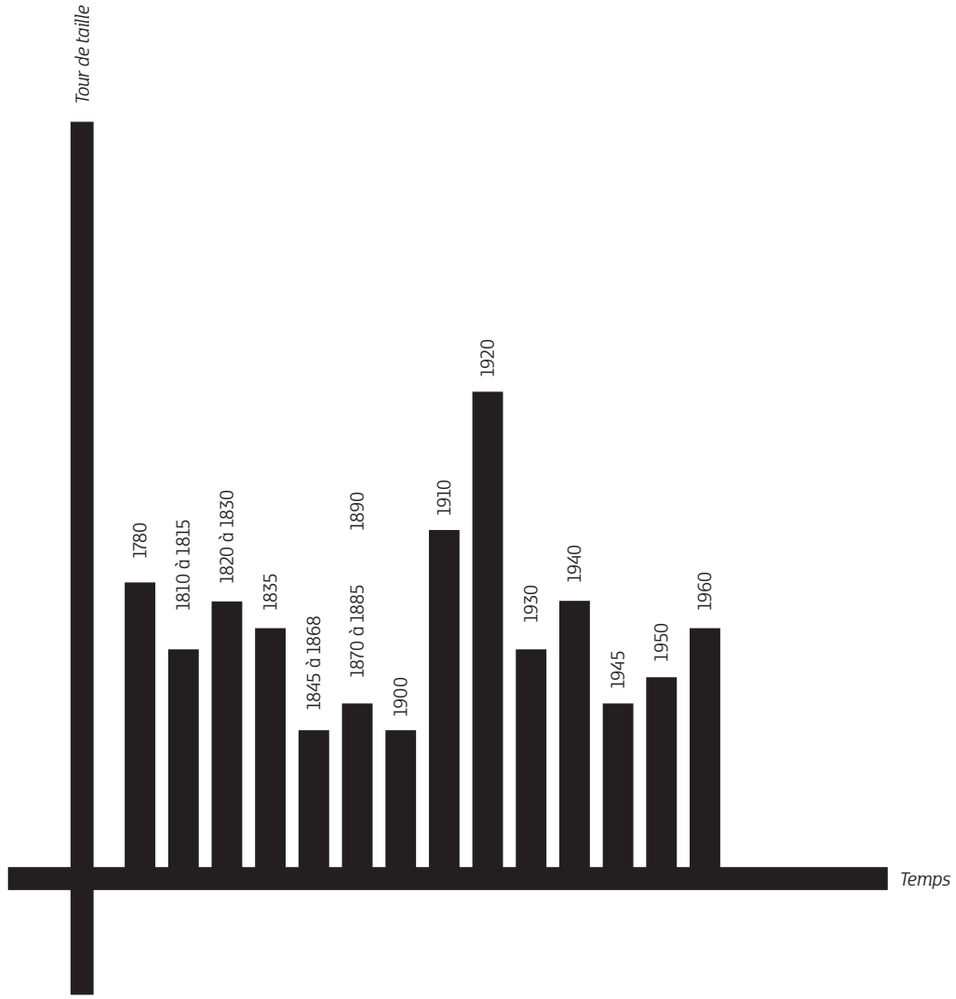
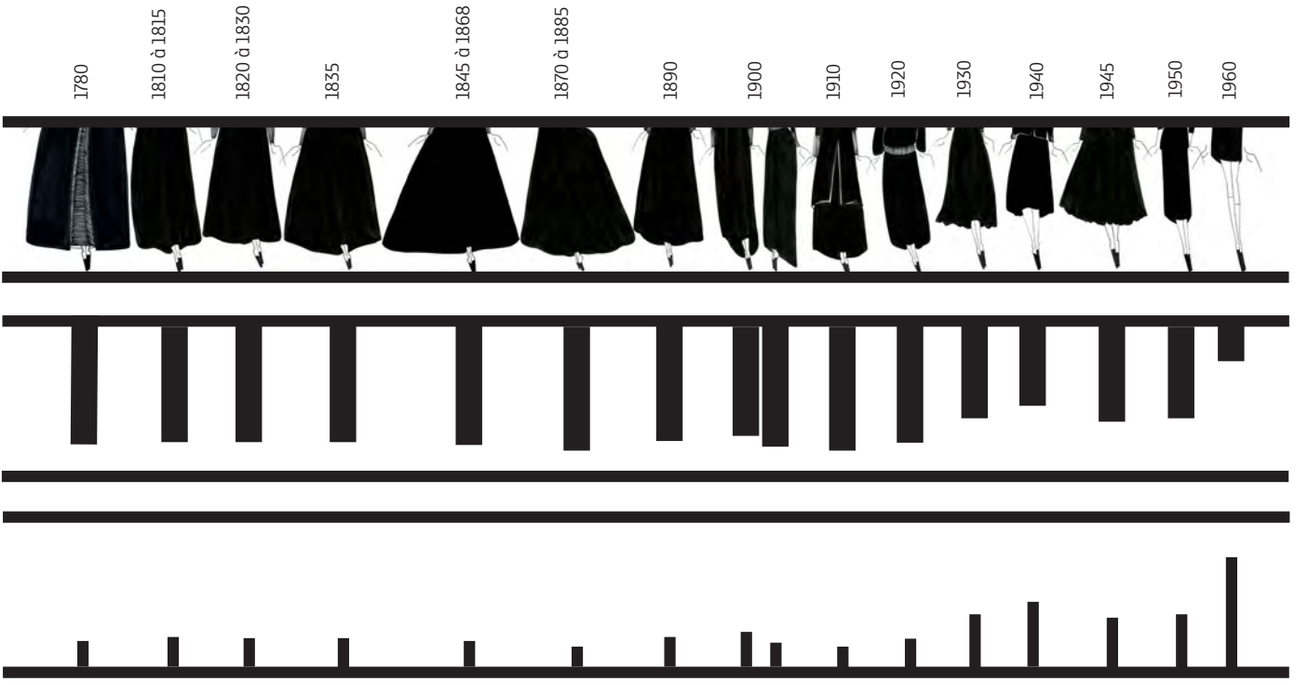


Fig.65, Évolution du tour de taille féminin de 1800 à aujourd'hui

Évolution de la longueur des jupes de 1800 à aujourd'hui



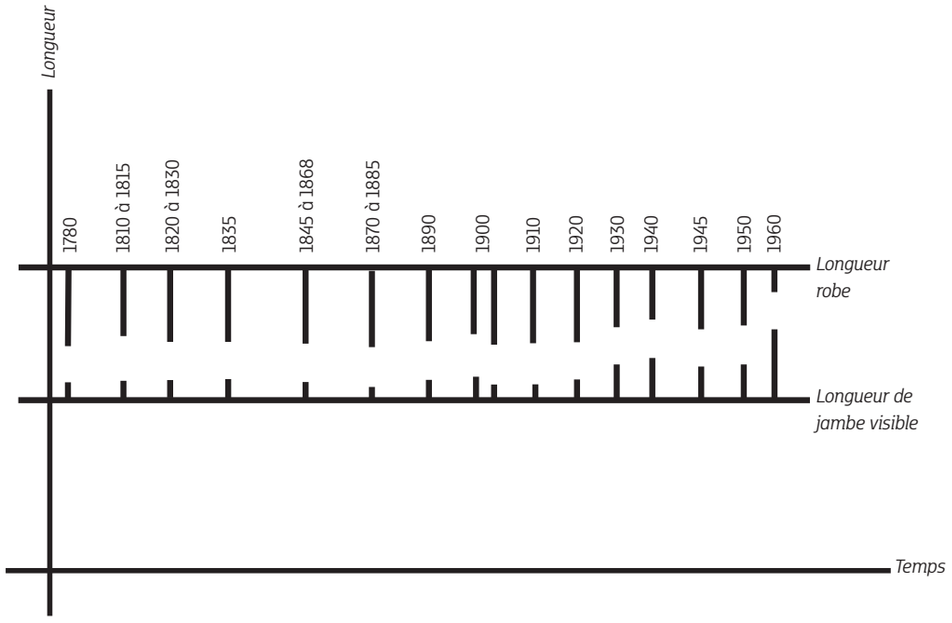


Fig.66, Principe qui ont conduit à la schématisation de l'évolution de la longueur des jupes de 1800 à aujourd'hui

Fig.67, Évolution de la longueur des jupes de 1800 à aujourd'hui

L'évolution de la silhouette féminine (*Cf fig.56 & 62*) n'est pas simplement due à un changement de style. Elle est liée à un changement de conception/fabrication vestimentaire, qui lui-même est le résultat d'une mise en système avec le contexte et ses évolutions (changement de la place de la femme dans la société, guerre, révolution industrielle….).
Toute la démesure liée aux stratagèmes et structures vestimentaires détaillés dans la description du début de la frise chronologique, conduira par réaction à une simplification de la ligne vestimentaire. De démesure en mesure : jeu de mots incarné par l'abandon de la crinoline/tournure et du corset pour de nouvelles méthodes de réalisation vestimentaire, comme celle des tailles standardisées. En effet, lors de l'utilisation de ces stratagèmes, le vêtement était directement conçu sur ces structures, de façon unique (à façon). La toilette était de ce fait obligatoirement réalisée sur mesure de façon artisanale. L'abandon des structures de maintien[46] permet le développement de nouvelles méthodes de réalisation, dans l'objectif de la simplifier, de la rendre plus facile à fabriquer (en suivant l'évolution du modèle industriel), donc à automatiser. L'habit unique fabriqué de manière artisanale va, peu à peu, laisser la place aux vêtements produits en petite série, puis en plus grande série, pour donner naissance au prêt-à-porter tel qu'on le connaît aujourd'hui. Ces changements de conception ne sont pas seulement dus à l'abandon du corset, ni d'une silhouette type(sa représentation), mais bien aussi à l'adoption d'un certain modèle industriel de ce que doit être un produit, issu en l'occurrence de la révolution industrielle.

2.3

Méthodes de conception et réalisation vestimentaire : le changement induit par le système du prêt-à-porter

Le XIXe siècle marque le début de la modernité et de la production industrielle. Avant de poursuivre, et pour mieux comprendre les évolutions des principales étapes de conception et fabrication vestimentaire, nous devons décrire les différentes méthodes de confections existantes. Commençons par le choix des matières utilisées, avant d'aborder les méthodes de réalisation du volume et des assemblages vestimentaires.

Techniques utilisées pour la réalisation de la matière textile

2.3.1

L'habit est traditionnellement constitué de matière textile ou de matériaux souples s'y apparentant (cuirs, etc.). Deux procédés textiles[47] retiennent principalement l'attention dans le cas du design vêtement : le tissage et la maille. Il existe bien entendu d'autres techniques de production de la matière textile, plus anciennes comme le feutrage[48] (fibres ou fils courts assemblé dans toutes les directions) ou plus récentes, comme la dentelle[49-50].

2.3.1.1 Le tissage

Cette technique permet la production de tissus[51] par des fils agencés dans un système d'entrelacement en angle droit. Les verticales constituent la chaîne et les horizontales la trame. Cette méthode est mise en œuvre à l'aide d'un métier à tisser. Celui-ci permet de créer des entrelacements différents appelés armure. Les trois principales armures sont : la toile, le satin, le sergé (*Cf. Fig.68 à 70*) elles donnent lieu à des tissus aux qualités distinctes (brillance, texture…).

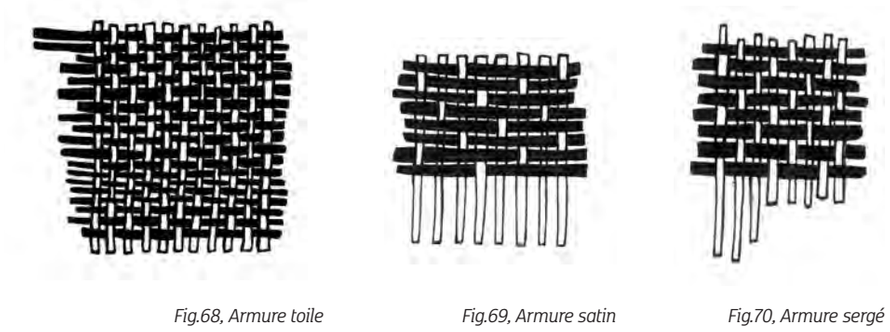


Fig.68, Armure toile *Fig.69, Armure satin* *Fig.70, Armure sergé*

Le tissu se constitue à chaque passage du fil de trame par rang successif, tout comme le tricot qui se fabrique par addition de mailles sur un rang. Cette réalisation est additive, elle génère un « sens », que le matériau « tissu » acquiert dans sa naissance. En fonction de la nature des fils et/ou de leurs arrangements, le textile acquiert des propriétés distinctes. Cette mise en forme intermédiaire (avant de devenir une forme définitive de vêtement), confère au tissu et au tricot des spécificités de performance (propriétés mécaniques et physiques), en plus de celles liées aux fils (physico-chimie), mais aussi une géométrie donnée, se rapprochant d'une feuille en deux dimensions, avec une orientation, un sens issu de sa fabrication par addition de rang, qui est prise en compte dans la confection du vêtement.

2.3.1.2 La maille

Contrairement au tissage où les fils sont nécessairement multiples, toujours droits et parallèles pour constituer la chaine emprisonnée par un fil en général unique (trame), la maille[52] est réalisée dans sa forme basique à partir d'un fil continu. Celui-ci suit des trajectoires qui peuvent être étirées dans plusieurs sens et de ce fait présente une caractéristique générale « élastique » (*Cf. Fig.71*). Chaque boucle doit être bloquée (en général par la boucle du rang suivant) afin que l'ouvrage ne se démaille jamais. Ce qu'il faut retenir de la technique de la maille, c'est le principe de la réalisation d'un plan (feuille, plaque souple) en un fil continu, qui peut être lié à un projet de forme, ce qui dans ce cas minimise les chutes et pertes de matières. Cependant, la maille n'est pas toujours pensée dans sa relation à la forme (Cf Tee-Shirt/sweat cousu).

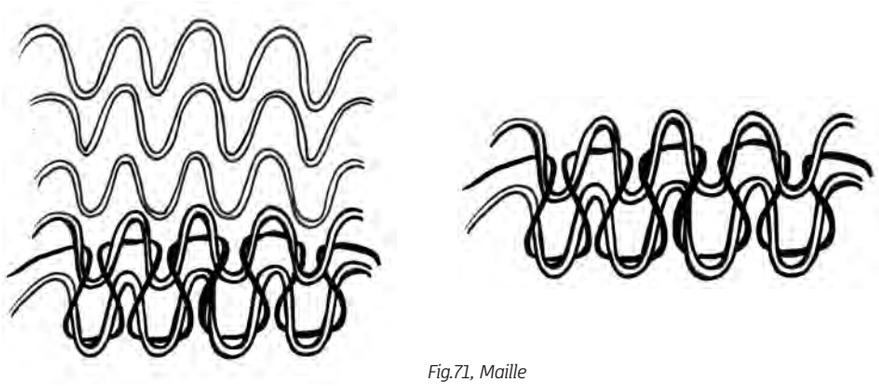


Fig.71, Maille

Le tricot, du fait de son mode de réalisation à base de mailles peut être défait. Sa technique de fabrication peut être réversible, dans une certaine mesure tout au moins, car certaines mailles complexes sont assez difficiles à démanteler proprement. Le tissage, du fait de son principe de construction, rend plus difficile (dépense temporelle et énergétique) son détissage.

2.3.1.3 La dentelle

La dentelle est une technique occidentale qui apparaît à la Renaissance et se caractérise par la création de textiles à jour obtenus grâce à des supports temporaires (épingles)[53]. Elle ne possède ni chaîne ni trame, ce qui la distingue du tissage et de la maille. De plus, ses bords peuvent être droits tout autant que dentelés en fonction du dessin qui sert de modèle à la réalisation d'une dentelle. La technique de tricotissage que j'ai amorcée durant ma première collection et qui constitue le fruit des expérimentations présentées en 3e partie se rapproche de cette technique de création textile[54]. Ces deux techniques textiles sont réalisées à l'aide de points ou d'épingles placés de façon à former un dessin (*Cf. fig.72*), on relie ensuite les points à l'aide de fils afin de former l' étoffe[55].Tout comme la dentelle, le tricotissage ne possède ni trame ni chaîne. La dentelle est quant à elle réalisée à l'aide de plusieurs fils alors que le tricotissage est réalisé à l'aide d'un seul fil.

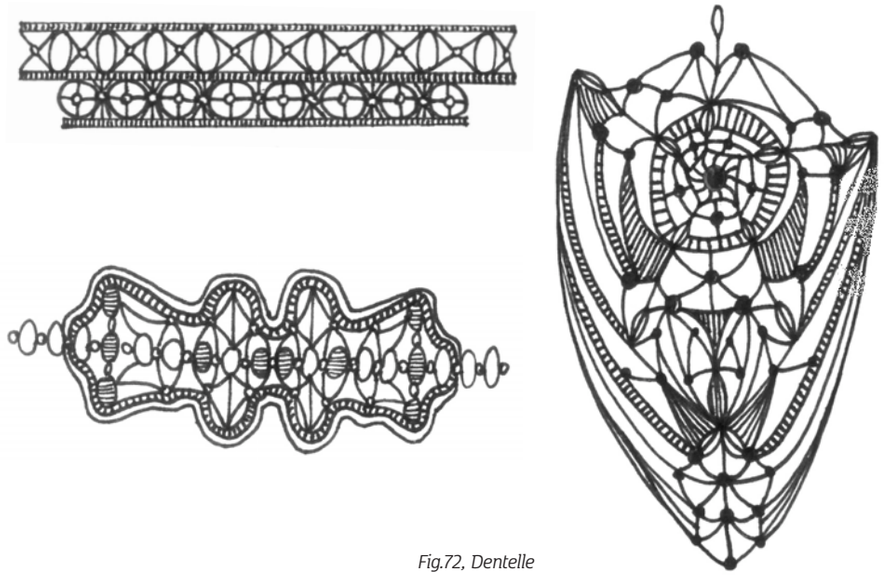


Fig.72, Dentelle

Méthodes de conception moderne utilisée pour la réalisation d'un vêtement

2.3.2

Nous venons de considérer trois familles types de matière textile, la maille, la dentelle et le tissage. Ce dernier a besoin d'être mis en forme, coupé, moulé afin de donner naissance au vêtement (objet en 3 dimensions), le plus souvent par assemblage de différentes parties en 2 dimensions (couture) ; c'est aussi régulièrement le cas de la maille et de la dentelle. Deux méthodes principales sont connues pour réaliser un patron : le moulage et la coupe à plat, celles-ci répondant à des règles d'architecture bien précises.

Moulage, coupe et coupe à plat[56]

2.3.3

2.3.3.1 La coupe à plat

Cette technique consiste à dessiner les différentes parties du vêtement directement à plat sur une feuille de papier selon des méthodes de construction vestimentaire (plusieurs méthodes existent). Une fois cette construction terminée, elle donne lieu au patronage utilisé pour couper et réaliser le vêtement.

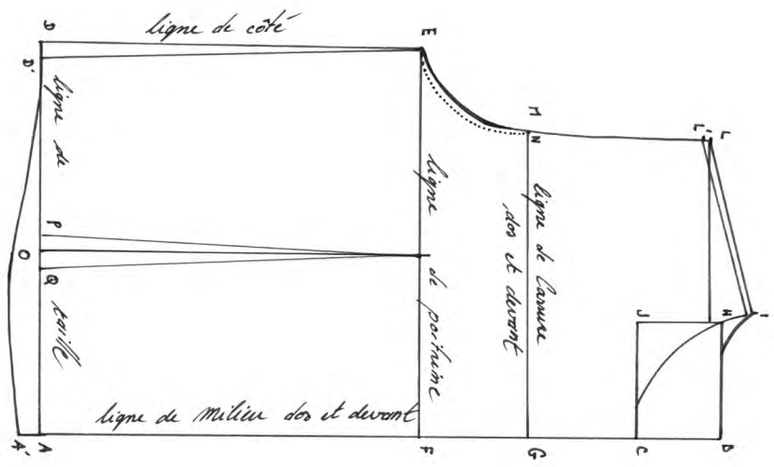


Fig.73, Tracé de la coupe à plat d'un top

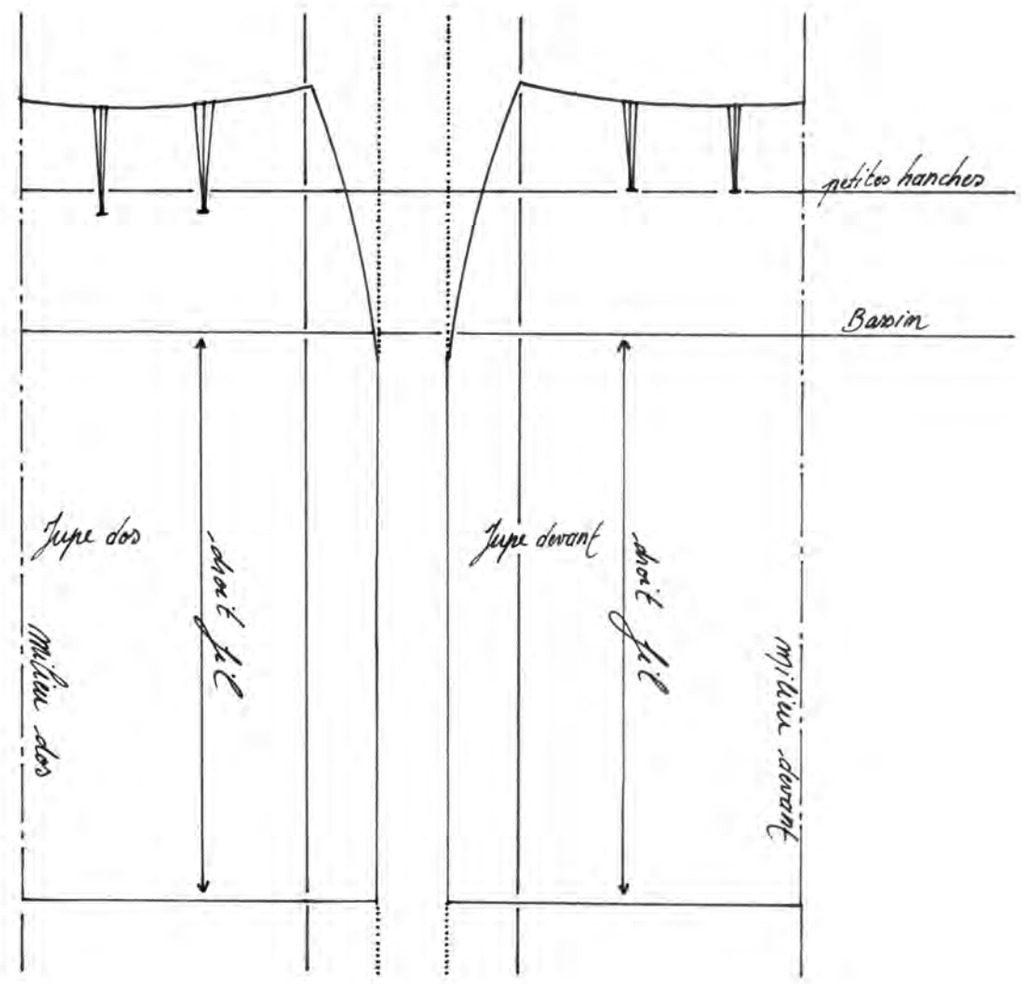


Fig.74, Tracé de la coupe à plat d'une jupe

Fig.75, Tracé et coupe à plat lors de la réalisation
de la collection « lignes noires », clinique vestimentaire, 2017
Photographe : Vivien Bertin

Fig.76, Réalisation d'un moulage de robe lors de la réalisation de la collection « lignes noires », clinique vestimentaire, 2017
Photographe : Vivien Bertin

2.3.3.2 Le moulage

Cette technique beaucoup plus instinctive consiste à réaliser le volume du vêtement directement sur le mannequin de couture (ou le mannequin vivant pour certains créateurs) à l'aide d'une toile (matière modèle utilisée comme intermédiaire pour obtenir la forme définitive avant de passer à l'étape de réalisation du prototype, non seulement dans la bonne forme, mais dans les bons matériaux et avec les bons procédés d'assemblage, voire d'ennoblissement). Une fois que le volume désiré est réalisé, la toile est remise à plat. C'est elle qui va définir le futur patron du vêtement.

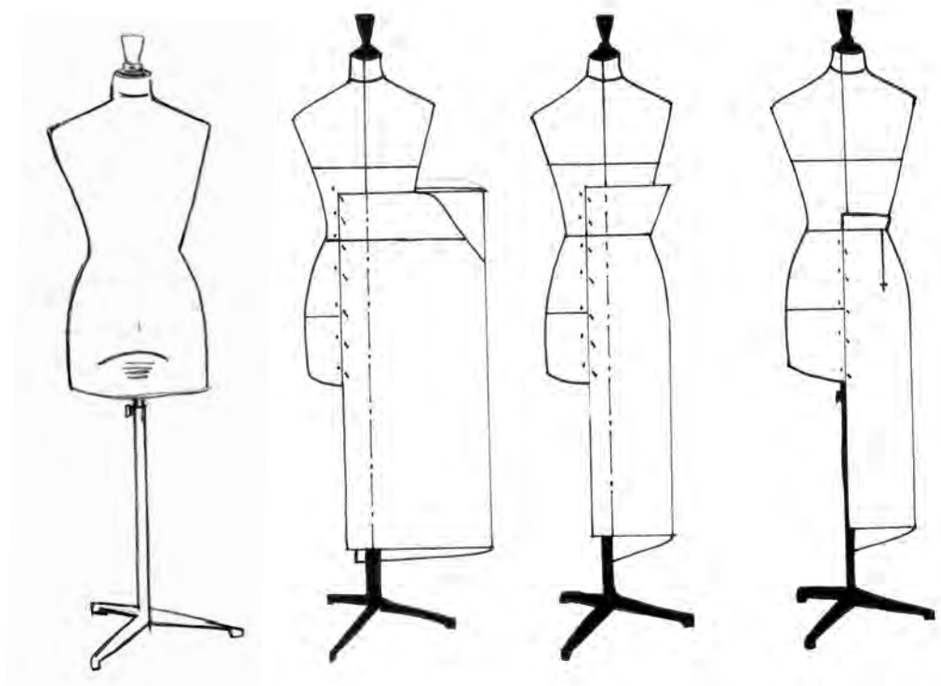


Fig.77, Moulage de jupe

2.3.3.3 Coupe et chutes

Une fois le volume défini, que ce soit par la coupe à plat ou par moulage, le futur vêtement peut être coupé dans la matière choisie. Il s'agit de découper la matière en suivant la forme du patron. On évide ainsi le tissu. Cette étape génère des chutes ou rebuts qui sont parfois réutilisés, si le placement de patron a été bien effectué. Des logiciels d'optimisation des pans de tissu à découper existent aujourd'hui pour minimiser les pertes de matière. Mais la plupart du temps, non seulement les chutes existent, mais elles sont jetées, ce qui engendre du gaspillage et de graves conséquences environnementales sachant que nous avons augmenté de 400 % notre consommation de vêtement[57] depuis les années 90, ce qui génère une augmentation de chutes et déchets textiles (*Cf Façonner la mode durable : changer la manière de faire et utiliser nos vêtements par Alison Gwilt et Timo Rissanen*). Rappelons que dans le cas de la maille circulaire, le fil est unique et continu, donc la seule chute est la petite longueur nécessaire au démarrage du tricot et à son arrêt, de l'ordre de quelques centimètres. Cependant la majeure partie de la maille est tricotée au mètre, tout comme le tissu, dans lequel on vient ensuite couper le patron et confectionner le vêtement.

Fig.78, Rouleau de tissu avant la coupe

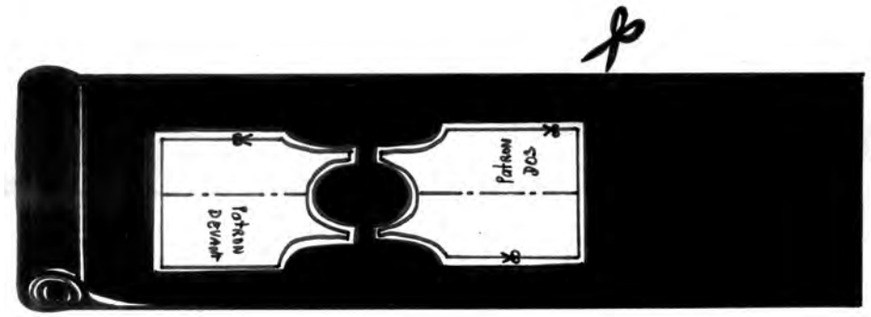


Fig.79, Placement du patron

Fig.80, Coupe de tissu par Jennifer Chambaret lors de la réalisation de la collection « lignes noires », clinique vestimentaire, 2017
Photographe : Vivien Bertin

Méthodes d'assemblage : de la main à la machine

2.3.4

Nous venons de nous intéresser aux étoffes et aux méthodes de conception du volume/patron vestimentaire. L'assemblage est alors l'étape finale, celle qui fait tenir les pièces entre elles. Il est entendu ici l'assemblage de morceaux de tissu (issu des patrons) entre eux afin de réaliser un vêtement. Cette action constitue l'étape de montage du vêtement, généralement réalisé par couture. Comme nous allons le voir, autrefois, les coutures d'assemblages étaient réalisées à la main à l'aide d'une aiguille, puis, dès son invention, à l'aide de la machine à coudre.

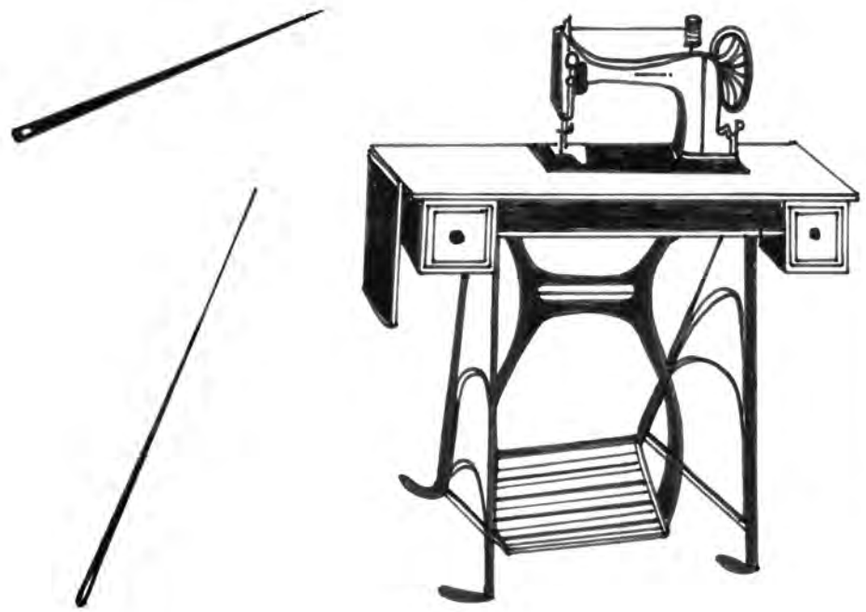
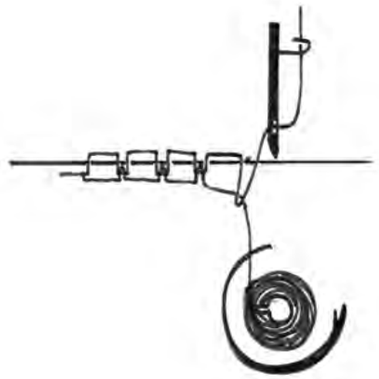


Fig.81, Aiguille et machine à coudre

On peut en effet constater que jusqu'en 1755, tous les vêtements étaient assemblés manuellement à l'aide d'un fil et d'une aiguille. Jusqu'alors les aiguilles étaient quelque peu archaïques c'est-à-dire sans véritable chas. D'après Meyssin, Weisenthal propose en 1755 une aiguille à double chas permettant de réaliser une boucle et de maintenir deux morceaux de tissu en un seul point[58]. Sans entrer dans les détails complexes de réalisation de cette boucle, ce que l'on peut retenir ici c'est que ce sont les prémices du principe du point arrière nécessaire au maintien de deux surfaces, qui annoncent la machine à coudre.



C'est l'ébéniste Thomas Saint qui est à l'origine de cette révolution[59]. Pour la première fois dans l'histoire du costume nous arrivons à réaliser une boucle de couture à l'envers du tissu (*Cf. fig.82*). On en est alors aux prémices d'une véritable automatisation du point de couture. Il faudra attendre l'invention de l'Autrichien Joseph Madersperger de Kufstein pour disposer de la première véritable petite machine permettant la réalisation d'un point de chaînette automatique.

D'après Lavoisy[60], c'est en 1830 qu'une première machine inventée par Barthélemy Thimonnier d'Arbest obtient un brevet français[61]. Plusieurs personnes, comme on vient de le constater, avaient commencé des recherches et construit des prototypes de machines permettant de réaliser le point de chaînette. Cependant Barthélemy Thimonnier d'Arbest, met au point la première machine à énergie humaine libérant les mains à l'aide d'une pédale à actionner. En effet, c'est une véritable révolution puisque l'on actionne la machine à l'aide du pied, permettant un mouvement continu de l'aiguille, avec la maitrise précise de la vitesse et la possibilité d'utiliser les deux mains, pour guider (c.a.d mettre en tension et en orientation)

Fig.82, Cannette et boucle de couture à l'envers

les pans de tissu à assembler, supprimer les plis, mettre en pression le tissu, réaliser des courbes et segments de droite. Il s'agit ici du premier outil semi-automatique. On note ici l'apport de la mécanique dont les applications donnent naissance à des connaissances traduites matériellement dans une machine qui sert à la fabrication d'un vêtement – qu'il soit lui-même issu d'une démarche de création, ou d'un processus de conception plus ou moins routinière. Cette révolution en entraîna une autre. En effet, les maîtres tailleurs qui avaient développé leur savoir-faire sur le travail de la couture à la main, basé sur l'agilité des gestes, ne voyaient pas d'un très bon œil l'arrivée de ce nouvel outil. Ils feront donc tout pour supprimer ces machines, allant parfois jusqu'à leur destruction.
Il est intéressant de constater que, déjà en 1830, la mécanisation inquiète et est synonyme, pour certains artisans, d'une perte de savoir-faire, alors que la nouvelle machine à coudre appelle de nouveaux savoir-faire à imaginer pour tirer partie de la qualité de ce nouveau procédé de réalisation de vêtement). En réalité, les maîtres tailleurs avaient plutôt peur de perdre leurs marchés, leurs clientèles. C'est en 1855 que sera présentée officiellement cette technologie, lors de l'Exposition Universelle de Paris. On peut constater que cette technologie permettant un point droit avec boucle arrière est toujours la même aujourd'hui[62]. Bien entendu, plusieurs améliorations et évolutions ont permis de perfectionner la machine à coudre. Autrefois en fonte, acier et bois, se rapprochant d'un meuble, on en trouve aujourd'hui dans différentes matières (plastiques), tailles familiales, industrielles, etc., se rapprochant de l'univers des objets parfois portables et même nomades. Cependant le mécanisme intérieur reste inchangé par rapport à son origine.

Fig.83, Machine à coudre
Photographe : Vivien Bertin

Vêtements assemblés manuellement à l'aide d'un fil et d'une aiguille

1755

Système de points de chainette

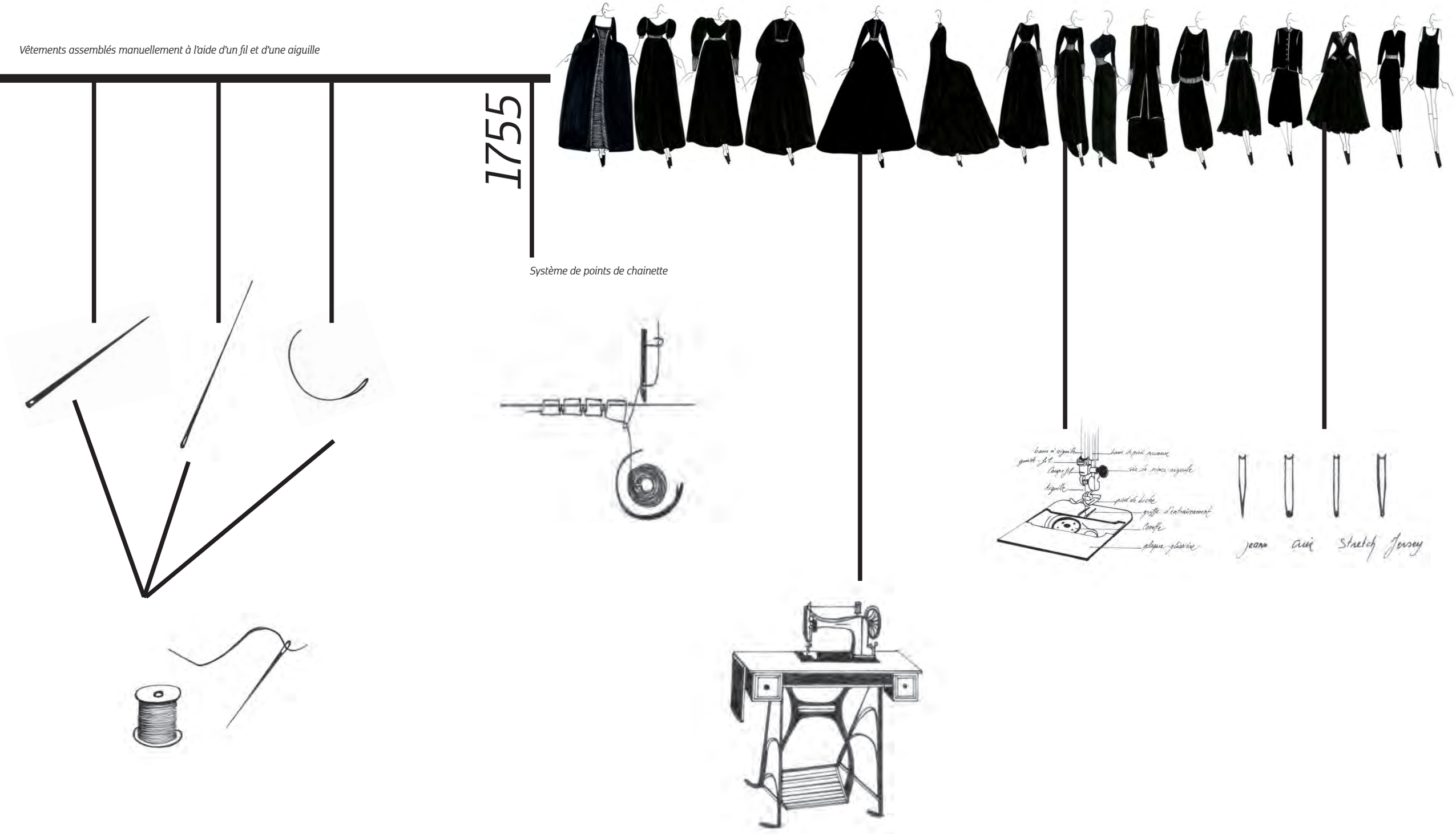


Fig.84, Chronologie des méthodes d'assemblage : de la main à la machine

Conclusion du sur-mesure au prêt-à-porter

2.3.5

La présentation orientée de ce contexte historique permet de constater que le vêtement, en tant qu'objet particulier[63] interactionnel, peut s'adresser à toutes les dimensions anthropologiques mises en jeu, de son choix à son utilisation (de ses aspects pratiques et rationnels aux phénomènes passionnels et de séduction). En effet, selon les contextes énoncés précédemment nous pouvons remarquer que le vêtement, au cours de sa conception (choix de la matière, du modèle, création ou conception routinière d'un modèle existant), de sa réalisation, de son achat, de son adoption et dans ses usages revêt et cumule des statuts différents. Le vêtement, avant l'avènement de la révolution industrielle, couvre le champ défini par Desforges dans *l'œuvre et le produit*[64], se situant tour à tour d'un côté du spectre comme objet de création ou de l'autre, comme un produit de consommation. Ses possibilités sont multiples et varient bien souvent selon la place du client et de l'artisan, mais aussi en fonction de la période et des enjeux politiques et économiques.

Selon qu'il provient du sur-mesure ou du prêt-à-porter, le vêtement n'a pas la même portée. Dans la création sur mesure, le vêtement se constitue par le jeu de différents objets intermédiaires (médiateurs) de conception, il « fait le pont » entre le tailleur et le commanditaire. On peut le discuter, le modifier, le transformer dans un partage de co-création. Il s'adresse ainsi autant au corps qu'à l'esprit, il est destiné à soi tout autant qu'à autrui.

Avec les méthodes de confection rapides, la séparation des tâches et le prêt-à-porter, on constate que le vêtement change de nature. Le projet qui le voit naître devient de pure conception, les objets intermédiaires de conception qui jalonnent sa naissance, sont le plus souvent fermés. Même pensé par un créateur, une marque, ou un groupe, on ne discute plus ses formes. Il devient un produit qu'on peut acheter à la fin de sa chaîne de conception. Bien entendu, il y a encore des interactions multiples liées au corps et à l'esprit, via le vêtement. On va choisir le vêtement fini selon son envie, ses besoins du moment. On est donc ici dans l'instant, l'immédiateté, le coup de cœur, plus que dans la construction réfléchie et passionnée de l'objet désiré et obtenu. La temporalité est différente entre création et conception du vêtement. Lorsqu' elle commande une pièce sur-mesure, la cliente attend tout en désirant, réfléchissant et doutant parfois, s'imaginant dans son futur vêtement. Elle suit la fabrication et la réalisation de son objet, imaginé pour elle et en partie par elle.

Avec le prêt-à-porter, les pistes de conceptions sont plus difficiles à suivre. Bien entendu, des indications nous sont données par l'étiquette qui résume « l'histoire » du produit ou plutôt nous indiquent comment nous devons l'appréhender : sa provenance, sa matière, comment l'entretenir, la taille à laquelle correspond le vêtement. Le client doit connaître ses mensurations, savoir selon les produits la taille appropriée en fonction de la marque ou le créateur. Qui n'a jamais été confronté à la variabilité des tailles, quand on peut « faire du S » chez un créateur et du L chez un autre. L'essayage est un passage obligé, parfois subi (on est loin de l'essayage dans le salon feutré de son tailleur), et le dialogue se concentre sur le vêtement lui-même qui reste le plus souvent sourd et muet à toute tentative d'interaction. La décision paraît binaire : prendre (et peut-être le regretter, et devoir revenir l'échanger…) ou laisser (et regretter peut-être aussi, en idéalisant ce qu'aurait pu être sa vie avec ce nouveau vêtement). C'est ici au consommateur de s'adapter au vêtement, plus qu'au vêtement de s'adapter à son utilisateur. En tout état de cause, aucun de ces critères n'a été imaginé ou discuté en amont avec le consommateur. C'est ici que se situe la principale différence entre ces deux méthodes de conception.

État des connaissances

Cet état des connaissances, savoirs et savoir-faire explicités permet de positionner le cadre de notre Recherche et de situer la genèse et la pertinence de mes pratiques en actions. Convoquer l'histoire du costume est primordial afin de mieux définir le vocabulaire, le langage à la lumière de leur contexte historique. De ce premier effort d'explication et de précision, est issu un premier niveau de lecture (à base de flashs historiques) qui vise à identifier des logiques d'évolution en trois temps d'un système en triplet « vêtement, silhouette et corps » (*Cf. Fig.85 à 88*).

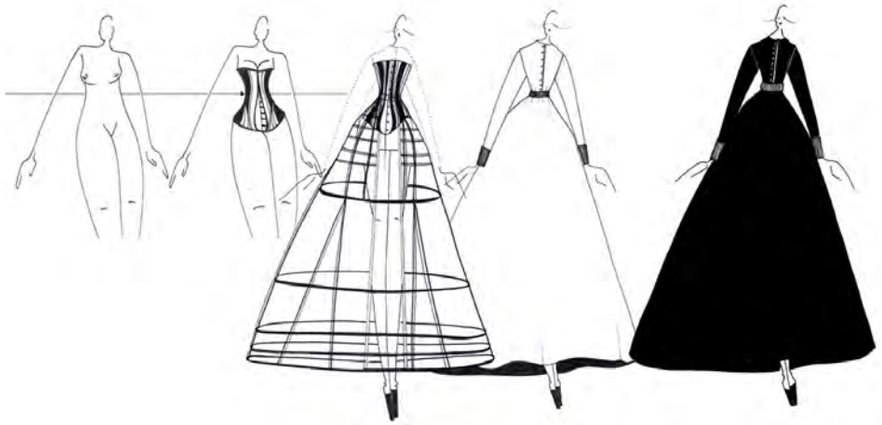


Fig.85, Triplet « Vêtement, silhouette et corps », de 1845 à 1868

Dans cette première période que je définis autour de 1860/65 dans la frise chronologique (*Cf. Fig.50 & 86*), la silhouette prend une place primordiale. Elle est travaillée dans un objectif d'adéquation à une représentation d'un « corps social idéalisé » au prix d'artifices comme le corset et la crinoline qui permettent au vêtement de se construire et de se plier à son rôle de jeu de caché/masqué/amplifié. En effet, le corps est caché en partie. Seules certaines de ses parties sont soulignées et mises en valeur. Ces parties de corps sont parfois modifiées directement par la compression de la taille au moyen du corset comme on le voit à son apogée en 1900.

Fig.86, Triplet « Vêtement, silhouette et corps », 1900

La deuxième période (1910-1930) voit la silhouette travaillée sans ou avec peu d'artifice. Seul le vêtement est utilisé pour souligner une taille, avec parfois l'utilisation d'une petite gaine, mais rien de comparable avec le corset. Je prends l'exemple ici de silhouettes de 1920 (*Cf fig.87*) où le corset à été totalement abandonné pour une ligne de taille libre et plus basse. Le sur mesure, déjà pratiqué par les tailleurs pour hommes, s'étend aux vêtements pour une clientèle féminine. Le corps est toujours masqué, mais lui et le vêtement construisent une silhouette qui ne gomme plus certaines variabilités des personnes.

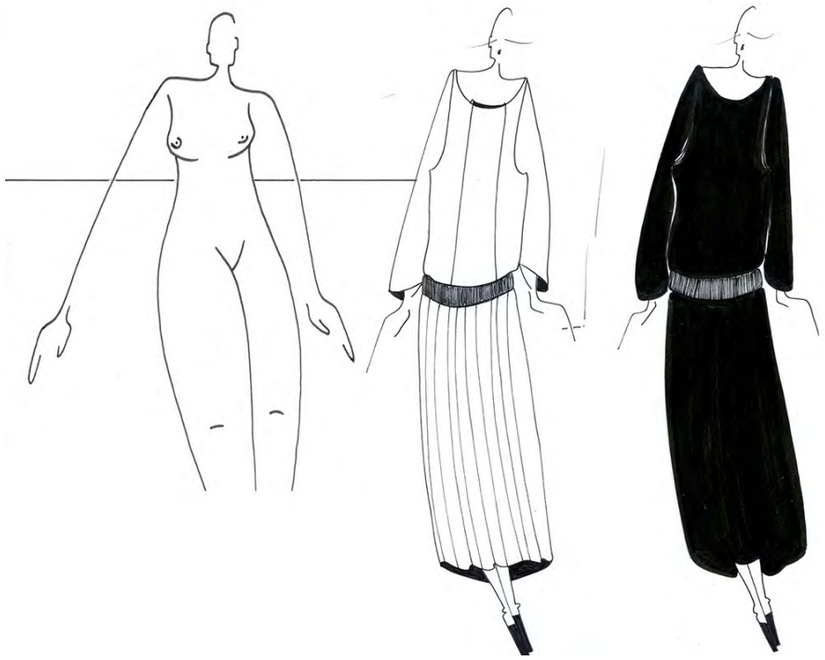


Fig.87, Triplet « Vêtement, silhouette et corps », 1920

Avec l'avènement du prêt-à-porter, on constate que le vêtement ne masque plus les formes du corps, c'est à lui que revient le rôle principal de dessiner la silhouette (*Cf. Fig.88*). Le corps prend ainsi une place primordiale dans la représentation de la silhouette corporelle féminine. Il est ici représenté par deux exemples de tenues 1960 avec une robe courte qui laisse apparaître les jambes ainsi qu'une tenue près du corps[65] qui laisse deviner entièrement la morphologie. morphologie.

Fig.88, « Vêtement, silhouette et corps », 1960

Les deux dernières périodes voient le sur mesure et le prêt-à-porter jouer les premiers rôles dans la création/conception du vêtement. Ces deux approches construisent des paradigmes différents. La notion de sur mesure invite le corps et ses particularités dans une co-création et réalisation du vêtement. Le prêt-à-porter rejette le corps vivant et l'essayage au terme du processus de conception/réalisation d'un vêtement moins cher, qui cristallise ses propres paradoxes. Ainsi le rythme de production change. On ne construit plus le vêtement avec le corps, mais bien selon des études de mensurations adaptées à la gradation et aux tailles normalisées.

Le paradoxe du prêt-à-porter est à « tiroir ». Nous sommes en présence d'une mise en abîme qui débute par la représentativité du corps. Le corps vivant se fige en un objet géométrique qui répond à une grille (S, M ou L). Il devient un solide inerte[66]. On assiste ici au paradoxe d'un corps vivant à qui il faut s'adresser, mais qui doit être inerte pour répondre plus facilement aux logiques de conception industrielle[67].

Ainsi, la variabilité du corps de la clientèle est traduite en tailles standardisées établies sur des mannequins types stockman (réduites à des suites dimensionnelles reportées sur un tissu) ce qui aboutit à un produit vestimentaire, qui doit être ensuite acheté. Pour ce faire, on essaye en boutique un habit qui ne peut être adapté. La cliente doit alors trouver la taille la plus appropriée : c'est à elle de faire l'effort de l'adaptation. Selon son corps la cliente choisira le vêtement qui lui conviendra le mieux sans aucune relation préexistante avec celui-ci. Le produit respecte un concept industriel qui s'efforce de chasser les défauts dans la répétition de fabrication d'un modèle.
Le paradoxe de ce modèle est de rendre invariante une géométrie de produit tout en menant une recherche d'adaptation aux variabilités inter individuelles à l'intérieur d'une même sous catégorie de taille. L'individu doit appartenir à une taille et s'y adapter, alors qu'en sur mesure, c'est l'objet qui est adapté à la personne.

Le produit vêtement est donc essayé par un corps vivant, celui de l'individu, qui rentre dans un choix « booléen », binaire, « cela me va », il existe une parfaite adéquation (1) ou « cela ne me va pas » une inadaptation totale (0). L'essayage par un corps vivant peut aussi produire une frustration que je nomme : le complexe lié à l'essor du prêt à porter_ « je ne trouve pas ma taille » qui engendre chez la cliente une dépréciation de sa morphologie, ou le sentiment d'être dans une catégorie sur représentée « toutes les clientes qui ont ma taille ont déjà achetés le vêtement que je voulais et qui n'est plus disponible ». La cliente peut dès lors avoir le sentiment d'avoir un corps, une morphologie qui ne correspondrait pas à la mode qu'on lui propose alors qu'en réalité, rien n'a été pensé et réalisé pour elle en tant qu'individu unique.

Le paradoxe est de faire croire à un choix, qui se concrétise par une multitude de tailles et des variations de couleurs et motifs pour un même modèle. Ce même vêtement ne s'adapte que grâce à la souplesse des matériaux qui le composent, rendant parfois ainsi, des vêtements ou parties de vêtement qui n'ont pas été pensés pour se porter près du corps deviennent « slim » sur certaines personnes. Avec ce cadrage de tailles proposées principalement entre le 36 et 42 dans la plupart des enseignes de mode, de nombreuses personnes n'ont pas d'autre choix que de choisir un vêtement un peu trop petit ou du moins mal adapté. Ainsi le corps redevient oppressé, compressé.

Pire, avec la surproduction liée à l'essor de la Fast-Fashion, le produit est noyé parmi les autres. Ils deviennent tous concurrents, sans pour autant proposer une réelle diversité de forme, de silhouette, ni de couleur. Ce système peut entraîner de forts volumes de produits invendus, car mal pensés et inadaptés au corps singulier de celui qui les porte, et pourtant mis sur le marché.
Une autre conséquence de ce système est la multiplication des achats non portés, qui au mieux grossiront un marché de seconde main, voire les poubelles.
Par son petit prix, le vêtement prêt-à-porter de masse est rendu accessible. Il trompe la clientèle sur un hyper choix et une fausse adaptabilité au corps vivant, mais c'est en fait au corps de s'adapter et à la personne de trouver son vêtement.
Le système de la « mode » et du prêt-à-porter exige des corps de la clientèle, une adaptation aux standards des tailles qui auront présidé à la conception et à la mise en production de ces vêtements.

Les fabricants se donnent bonne conscience, par un discours (voire une réalité) de recyclabilité du vêtement, mais dans ce cas, un nouveau paradoxe naît. Ainsi l'achat en se répétant semble avoir de moindres conséquences économiques et écologiques. Par la répétition frénétique de l'achat, le produit perd sa valeur d'usage et accélère le rythme d'un moteur industriel qui s'emballe, produisant des vêtements peu ou pas portés, (on note jusqu'à 600 000 tonnes de vêtements achetés par an aujourd'hui[68]). De fait, ces produits peu ou pas utilisés seront recyclés, dépensant malgré tout de l'énergie et produisant des impacts environnementaux conséquents[69] (dans l'air, l'eau et la terre). L'Ademe (Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie) mène actuellement une enquête afin de préciser ces conséquences. D'après la sociologue Majdouline Sbai une moitié des impacts environnementaux liés à la mode est due à la phase de production des vêtements, l'autre à l'usage (lavage, déchets, valorisations..). Il faut aussi noter que 1,8 milliard de tonnes de GES (Gaz à effet de serre) sont dues à l'industrie vestimentaire, plus que pour le transport maritime et aérien[70].

Le prêt-à-porter propose un produit standardisé alors que le sur mesure produit un vêtement/objet adapté. La durée et le prix élevé sont les deux inconvénients principaux du sur mesure en comparaison du prêt-à-porter. Notre objectif est donc de dépasser le paradoxe du prêt-à-porter tout en réduisant les inconvénients du sur mesure.

C'est à partir du contexte et des méthodes vestimentaires que cette recherche par la pratique s'expérimente. L'objectif est de trouver de nouvelles combinaisons permettant la réalisation de vêtements sur-mesure industrialisables. Ainsi nous proposons de retenir les avantages du sur-mesure en dépassant les paradoxes du prêt-à-porter autour d'une nouvelle méthode de création : le prêt-à-mesure. Ce néologisme est constitué des termes du prêt-à-porter et du sur (demi) mesure. Cette approche fait écho à notre problématique qui se conclut par cette question :

Pouvons-nous, en nous projetant dans un futur plus ou moins proche, et en nous appuyant sur le développement de nouveaux concepts de création, réalisation et fabrication vestimentaire ainsi que sur les avancées technologiques, associer le sur-mesure et le prêt-à-porter afin d'imaginer la création d'un vêtement sur mesure à échelle semi-industrielle ?

La problématique se travaille, se modèle, se questionne et s'affine au fil des expérimentations menées, qui parfois ne concernent pas seulement la création et la réalisation de vêtements. Afin de répondre à notre problématique, nous formulons et précisons une question spécifique d'une action/recherche :
Comment proposer un vêtement/objet particulier, au moindre coût, tout en tenant compte du désir de disposer d'un vêtement spécifique à la personne, créé à façon et adapté à ses exigences, tout en minimisant les chutes et les impacts environnementaux (moins de pollution dans l'air, dans l'eau et dans la terre, ainsi que pour la personne [actuelle et future] ?

Plusieurs réponses anticipées s'envisagent. Elles prennent la forme de différentes hypothèses, qui s'adressent à certaines parties de cette question d'action/recherche, pour laquelle les réponses obtenues au terme de chacune de nos expérimentations, se situent au niveau des actions menées et constituent des résultats, que nous discuterons à l'éclairage de notre problématique, pour les travailler en résultats de recherche par la pratique.

La question qui termine notre problématique appelle donc des réponses anticipées à des niveaux différents. Par hypothèse, nous supposons que :

Hypothèse 1/Par l'Étude de l'anatomie humaine, accompagnée de prise de mesure revisitée par nos connaissances en dimensions anthropologiques, nous pouvons trouver de nouveaux systèmes de conception vestimentaire sur mesure.

Hypothèse 2/Par le développement de nouvelles technologies anthropocentrées et la création de machines dépassant les frontières de la création et de la réalisation, il serait possible d'élaborer des vêtements tissés, issus de nos méthodes de « sur-mesure » selon des données corporelles afin de réduire les chutes textiles[71] et ainsi de proposer un sur-mesure à l'échelle industrielle.

Hypothèse 3/Nous pouvons concilier le sur-mesure et le prêt-à-porter par l'intégration de technologie dans le cycle de la vie du vêtement.

Hypothèse 4/Par le développement de nouvelles méthodes de coupe, nous pouvons proposer des vêtements adaptables à notre morphologie et ainsi proposer un système de sur-mesure industrialisable.

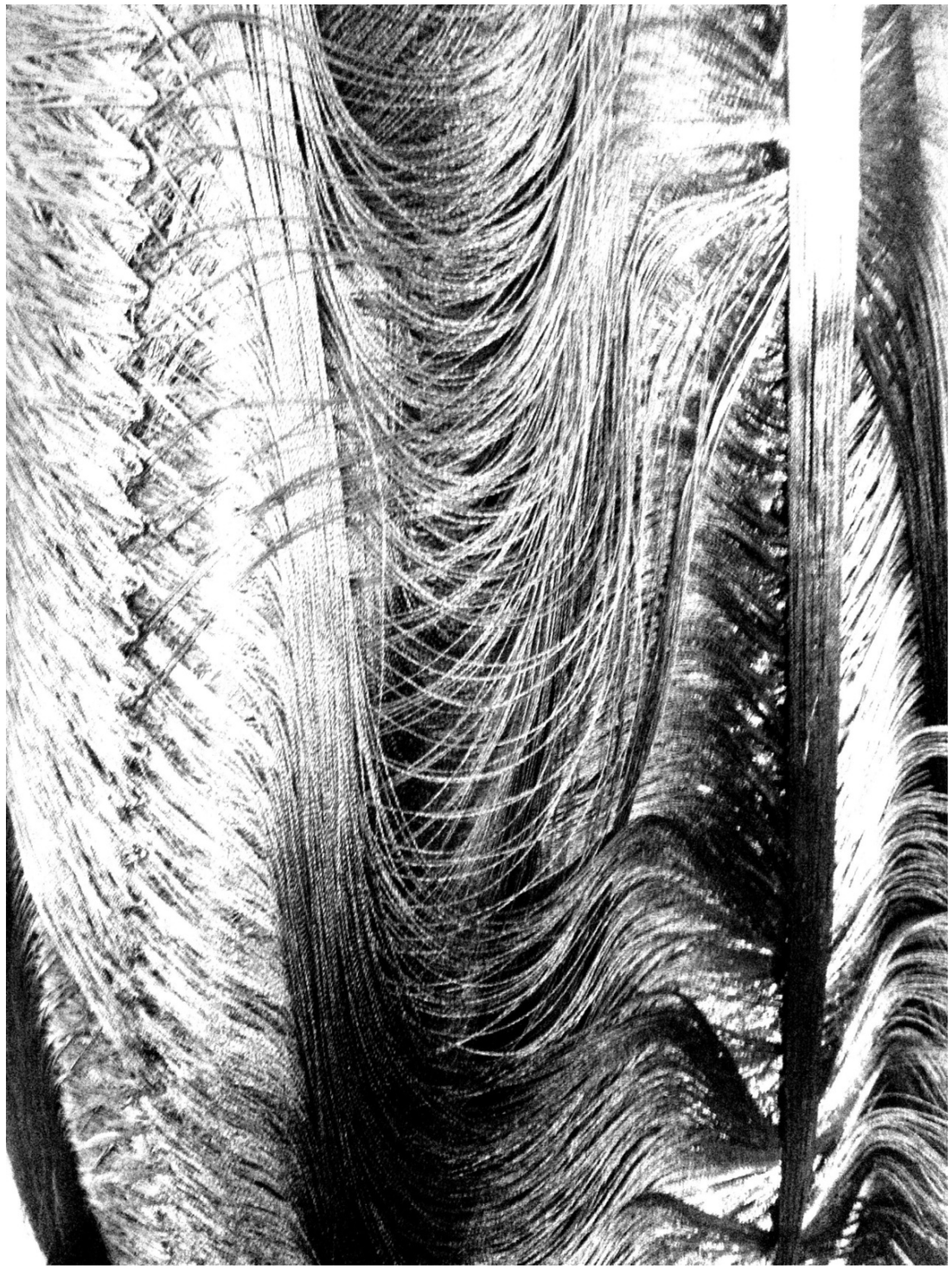


Fig.89, Expérimentation textile,
Jeanne Vicerial, 2015

Expérimenter le prêt-à-mesure : le corps comme objet participatif de mesure pour une nouvelle méthode de conception/création sur-mesure

Expérimenter le prêt-à-mesure : le corps comme objet participatif de mesure pour une nouvelle métode de conception/création sur-mesure

Introduction

1ère expérimentation
Tricotissage et table de tricotissage
p.225

2ème expérimentation
« Conception d'accessoires de mode sur mesure connectés pour un casque EEG portatif », s'inscrivant dans la catégorie du wearable
p.295

3ème expérimentation
Co-collection vestimentaire « Suivre le corps » : présentation
p.325

Conclusion des expérimentations : Le paradigme du prêt-à-mesure

Introduction
p.420

Définition du prêt-à-mesure
p.421

Les deux représentations actuelles du prêt-à-mesure
p.424

Le système de tailles adaptables
p.426

Prêt-à-mesure : le résultat
p.427

Introduction

3.0.0

À l'aide de la mise en perspective historique, de sa conceptualisation en étapes d'évolution, nous avons montré que les dimensions anthropologiques liées au contexte social et économique étaient indissociables de la conception vestimentaire. Pour être plus précis, quand nous convoquons le corps, et particulièrement celui de la femme[1], il devient un objet d'étude à aborder dans ses dimensions anthropologiques larges regroupant la morphologie, les gestes, les aspects bio-psycho-physiologiques), mais aussi celles de son « cœur » (pour ses univers esthétiques, hédoniques et de passion), son esprit (représentant une certaine rationalité et des fonctions cognitives de représentation de nombreux concepts : d'utilité, de satisfaction, d'image de soi, mais aussi de références décodées et de connaissances sollicitées), son contexte et son environnement afin de penser son vêtement.
Les expérimentations présentées ont donc toutes été réalisées en prenant en compte les dimensions anthropologiques au sens large, afin de repenser des modèles de création et de conception vestimentaire non plus technocentrée, mais anthropocentrée[2] (intégrant le sur-mesure dans son processus de réalisation).
Nous avons décidé de rendre compte de trois expérimentations. Ce choix ciblé permet de montrer comment intégrer le sur-mesure dans la création vestimentaire par plusieurs angles d'attaque. La première expérimentation est celle du Tricotissage qui permet de revisiter la place du sur-mesure dans le processus de création et de réalisation d'un vêtement directement par la mise en forme (tension) d'un fil à l'aide d'un outil mécatronique, qui se met autant au service de la réalisation/conception que de la création orientée par nos réponses sur la question de mesure du corps. La seconde intitulée : wearable, liée quant à elle à la création d'accessoires connectés, met en avant un principe d'intégration technologique dans le vêtement ainsi qu'un système de taille adaptable aux variabilités inter individuelles morpho bio physiologiques qui sera repris dans la dernière expérimentation intitulée « suivre le corps », pensée comme une collection vestimentaire. Cette dernière prend la forme de résultat d'actions en réponse aux questions de la création/conception de vêtements.

Les trois expérimentations prennent la forme des hypothèses énoncées ci-dessous :

1re expérimentation : Tricotissage __Par le développement de nouvelles technologies, il serait possible d'élaborer des vêtements tissés « sur-mesure » selon des données corporelles[3] et leur ajustement[4] anthro-psychophysiologique mais aussi selon l'image du corps vécue et vue par la cliente afin de proposer un sur-mesure à l'échelle industrielle qui ne génère aucune chute.

2e expérimentation : Wearable : conception d'accessoire EEG
__ Concilier le sur-mesure et le prêt-à-porter par l'intégration de technologie dans le vêtement et la réalisation d'un système de sur-mesure adaptable.

3e expérimentation « suivre le corps »
__Par le développement de nouvelles méthodes de coupe, nous pouvons proposer des vêtements adaptables aux variations morphologiques et ainsi développer un système de sur-mesure industrialisable.

Ces trois expérimentations nous permettront d'énoncer en conclusion le nouveau paradigme de prêt-à-mesure. Chaque expérimentation n'aurait pu voir le jour sans la mise en place de partenariats et multiples collaborations. Nous discuterons ainsi, dans un deuxième temps, de la relation, du dialogue que chaque expérience a généré entre le designer et les différents collaborateurs (acteurs dans le projet). Nous nous emparerons de ces relations, les représenterons schématiquement afin de pouvoir en discuter et produire une avancée de connaissance relativement généralisable, dans l'objectif d'être transmise. Nous nous focaliserons en particulier sur les prérequis de ce type de projet interdisciplinaire.

1ère expérimentation : Tricotissage et table de tricotissage

Expérimenter le prêt-à-mesure : le corps comme objet participatif de mesure pour une nouvelle métode de conception/création sur-mesure

1ère expérimentation : Tricotissage et table de tricotissage

Le tricotissage p.225

Manuel de tricotissage p.228

Gamme de réalisation p.232

Le tricotissage, une approche méthodique de création par le design/parcours d'un fil et de réalisation vestimentaire p.245

Table de tricotissage p.258

Introduction à l'expérimentation p.258

Résumé p.261

Description du dispositif p.262

Principe de conception p.269

Résultats des actions p.273

Retour d'expérience : mise en discussion p.275

La relation designer/ingénieurs p.275

La relation designer/ingénieurs schématisation p.278

Conclusion / Résultats p.281

Regard croisé : l'artisanat numérique p.287

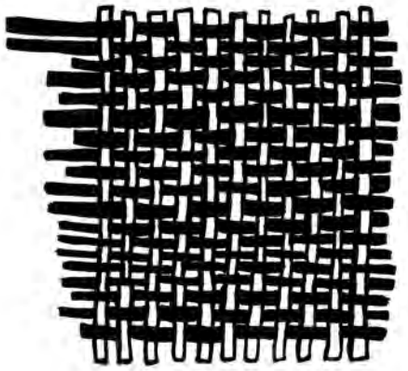


Fig.90, Tissage

Fig.91, Tricotissage

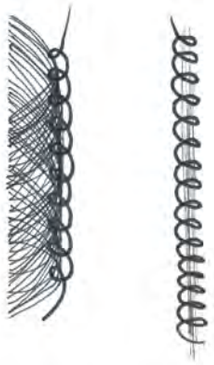


Fig.93, Le point de fixation utilisé pour arrêter les contours du tricotissage : le point de boutonnière

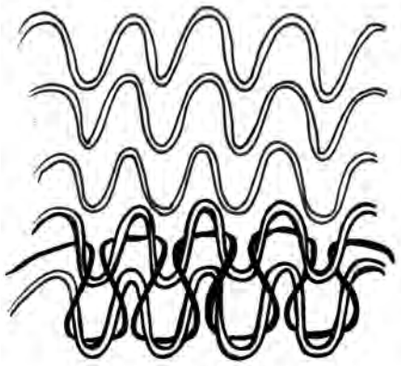


Fig.92, Tricot

3.0

1ère expérimentation
Tricotissage et table de tricotissage

Le tricotissage

3.0.1

Cette expérimentation prend place suite à la réalisation de ma première collection tricotissée 466 km/fil (*cf. p.50*). Ce néologisme vient de la computation du tissage et du tricot (*voir schémas, fig.91 à 93*). Le tissage, pour l'origine et l'inspiration du procédé lié au tissu musculaire humain et par le fait que les fils ont des directions variables et parfois perpendiculaires, comme dans le tissage. La maille, pour l'idée du fil continu commun aux deux techniques ainsi que pour le point de fixation utilisé pour arrêter les contours du tricotissage: une boucle comme dans le tricot qu'on appelle aussi en couture point de boutonnière.
On peut aussi rapprocher le tricotissage des systèmes de « Fils et Points » développés par Marie Claude Riviere dans les années 70. Ainsi M. C. Rivière explique que lorsqu'elle tend un fil entre deux pointes elle peut générer des formes géométriques et des figures stylisées, elle raconte aussi la possibilité de se laisser guider par le hasard, mais dans son manuel, elle écarte cette part de hasard afin d'expliquer au mieux le passage du fil, ce que nous avons aussi effectué lors de la rédaction du manuel de tricotissage[5]. Plus je déroulais mon fil, plus je devais chercher les moyens de le fixer et de l'agencer. Au départ, je n'avais pas de véritable modèle en tête, je dessinais avec mon fil, comme on « crobarde » sur un morceau de papier. Parfois, je me laissais guider par sa tension, parfois je le guidais en lui imposant une tension particulière, tout en vérifiant ce que donnait ce trait plus gracile et sa disposition graphique vis-à-vis du reste des parcours déjà dessinés. Cet aller-retour entre intuition et maîtrise a été un long cheminement quasi initiatique. Je me devais de rendre compte de cette technique, pour pouvoir la partager. Expliciter un savoir-faire que l'on amorce puis développe de façon assez instinctive n'est pas simple. L'auto-évaluation esthétique est parfois mise en sommeil pour maîtriser une technique, mais revient assez vite dicter l'obtention d'un motif voulu en reprenant le pas sur le parcours délié et plus aventureux du trait. J'ai donc décidé de décrire les étapes dans ce que j'ai nommé le manuel de tricotissage (*p.228*). Il faut aussi rappeler ici que les structures de Rivière sont dépendantes des épingles qu'elle positionne, tandis que pour le tricotissage on vient ôter les épingles ultérieurement une fois le modèle réalisé, tout comme pour la dentelle (*p.185*).

Fig.94, Réalisation d'un tricotissage
Photographie : Vivien Bertin, 2017

Manuel de tricotissage

3.0.2

Matériel nécessaire au tricotissage :

Les épingles ou pointes :
Toutes les espèces d'épingles ou pointes sont utilisables : sans tête, ou avec tête ; longues ou toutes petites et fines. On peut se servir aussi de clous. Leur section et leur taille dépendent de la grosseur du fil employé.

Les fils :
J'utilise principalement un fil noir de polyester pour des raisons économiques, fonctionnelles, environnementales et esthétiques. Je cherche à mettre en avant la structure d'un vêtement. Le choix de la couleur noire permet de rester neutre et de ne pas rentrer dans les jeux de couleurs et de motifs par des armures compliquées. De plus, les premiers modèles anatomiques qui m'ont inspirée étaient en noir et blanc, donc afin de leur rester fidèle j'ai commencé mes tissages en noir et j'ai continué.
Rien ne s'oppose à l'utilisation de plusieurs types de fils : fil à coudre, laine, coton, coton perlé, coton à broder, fil d'Écosse, ficelles de cuisine, de nylon, raphia naturel ou synthétique, etc. ainsi que toute sorte de couleurs afin de créer une infinité de motifs.

Système de maintien des fils :
Utilisation de résine bio que je viens injecter aux différents nœuds à l'aide d'une seringue.

Les supports :
Tout complexe permettant la pénétration des épingles, cartons plume, carton rigide+ mousse, bois souple ou liège. Il est également possible de revenir à la technique du moulage sur mannequin, à condition que celui-ci ait été préparé à être représentatif du corps vivant et des spécificités de la clientèle.

Une fois le matériel en main nous pouvons commencer à énoncer les différentes étapes et actions nécessaires à la réalisation d'un ouvrage tricotissé. Nous avons nommé cette étape : gamme de réalisation, pour illustrer le champ des possibles dans le registre de la forme que propose le parcours d'un fil.

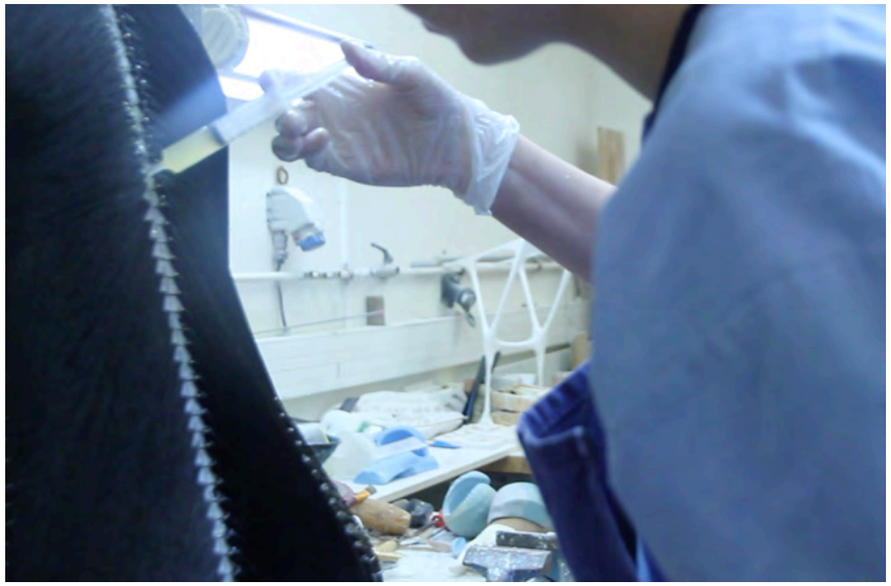


Fig.95, Injection de résine aux différents noeuds à l'aide d'une seringue, 2015

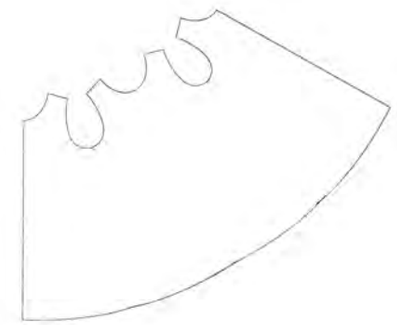
Fig.96, Exemple d'une jupe tricotissée avec un fil de 88 km de long,
Photographie : Béryl Libault de la Chevasnerie

Gamme de réalisation[6]

3.0.3

1. Réalisation du patron :

En volume directement en façonnant un mannequin et à plat. Le patron à plat est le plus souvent la projection du patron en volume. Le travail de façonnage du mannequin est la mise aux dimensions géométriques des traductions des relevés de mesure et des données verbales et non verbales, lors de la séance avec la clientèle.



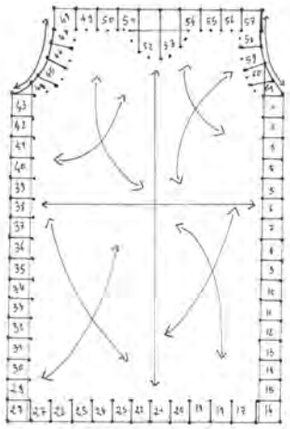


Fig.97, Réalisation du patron en façonnant sur un mannequin ou à plat

2. Sens du fil & et préparation de la grille :

Je définis sur le patron à plat ou en volume la grille du tricotissage. Chaque patron est réalisé sur mesure d'après les mesures prises sur le corps de la cliente, sur le modèle de ce qui s'est toujours pratiqué en sur mesure. Ainsi, j'intègre directement les zones d'aisances et les valeurs decoutures, tenant compte des sollicitations de la cliente lors de la prise de mesures ainsi que des réactions posturales, verbales et non verbales de la clientèle.
Je viens définir à l'aide de flèches le sens des futurs passages de fils (*fig.97*)

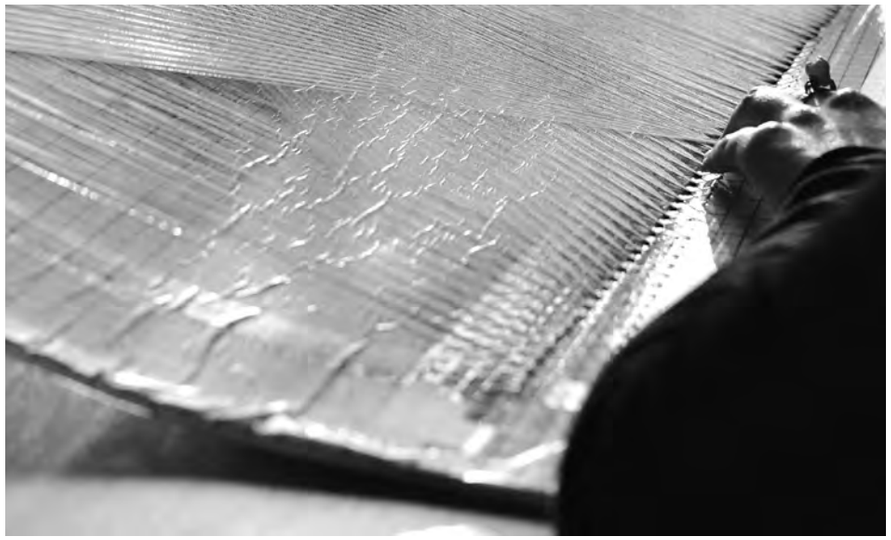


Fig.98, Sens du fil et préparation de la grille,
Photographie : Vivien Bertin, 2017

3. Plantage des épingles :

Je viens ensuite planter des épingles tous les 1 cm sur la grille définie précédemment, traçant le contour du patron enrichi des zones d'aisance et des intégrations d'ajustement recueillis et traduits lors des séances de prises de mesure. J'utilise en moyenne de 100 à 800 épingles pour un modèle type robe ou bustier.

Les épingles sont légèrement inclinées [20 °] de l'intérieur vers l'extérieur [voir photo]

Fig.99, Plantage des épingles,
Photographie : Vivien Bertin, 2017

4. Mise en place du fil :

Je viens effectuer avec le début du fil une première boucle de blocage de départ entre les deux épingles définies précédemment comme épingles de départ. La petite longueur, nécessaire à la saisie du fil pour réaliser cette boucle de tenue, sera la seule chute de toute la réalisation future du vêtement.

Fig.100, Mise en place du fil,
Photographie : Vivien Bertin, 2017

5. Tricotissage : passage du fil

Une fois le fil bloqué par la boucle de départ, je viens ensuite le passer autour de chaque épingle, en moyenne 3 à 4 fois par épingle. La tension est effectuée manuellement à l'aide de la pression de la prise les doigts en pince. Je ne peux pas vraiment définir de tension chiffrée à atteindre, je ressens de façon instinctive la nécessité de tendre plus ou moins le fil, en fonction du rendu visuel, du retour d'effort du fil dans les doigts, la main, le bras et le dos. C'est ici que naît un savoir-faire, difficilement transmissible parce qu'ardu à décrire. Il faut accepter dans la pratique de ne pas toujours avoir à faire à des connaissances (savoir explicité, rendu conscient) et faire confiance à sa capacité d'évaluation sensorimotrice, de traitement d'informations. Ce sont alors des informations, des savoirs qui s'incorporent* au sens littéral du terme, en une connaissance intangible qu'intègre le corps. Le corps apprend, s'informe, assimile par le biais de toutes les modalités sensorielles (visuelles , tactiles, somesthésiques, sonores,...) mais aussi cognitives, et réalise en retour les actions adéquates pour produire un résultat jugé sur les registres larges de la forme.»

Il faut vaincre l'angoisse de l'amorçage du faire, se lancer comme lorsque l'on commence un dessin sur une page blanche. Une fois les premiers traits de fil tracés, j'auto évalue le motif du passage du fil, je peux m'arrêter, revenir en arrière, faire des ajustements, en fonction de critères qui peuvent être purement intuitifs, sans raisonnement ni explication apparente, ou au contraire, issus d'une réflexion longue, lentement construite en pleine conscience, dans un effort de rationalité qui n'exclut pas pour autant la passion du projet, de la fièvre liée au faire et ses résultats souvent réconfortants, qui calment l'excitation et emplissent le cœur de fierté du travail accompli.

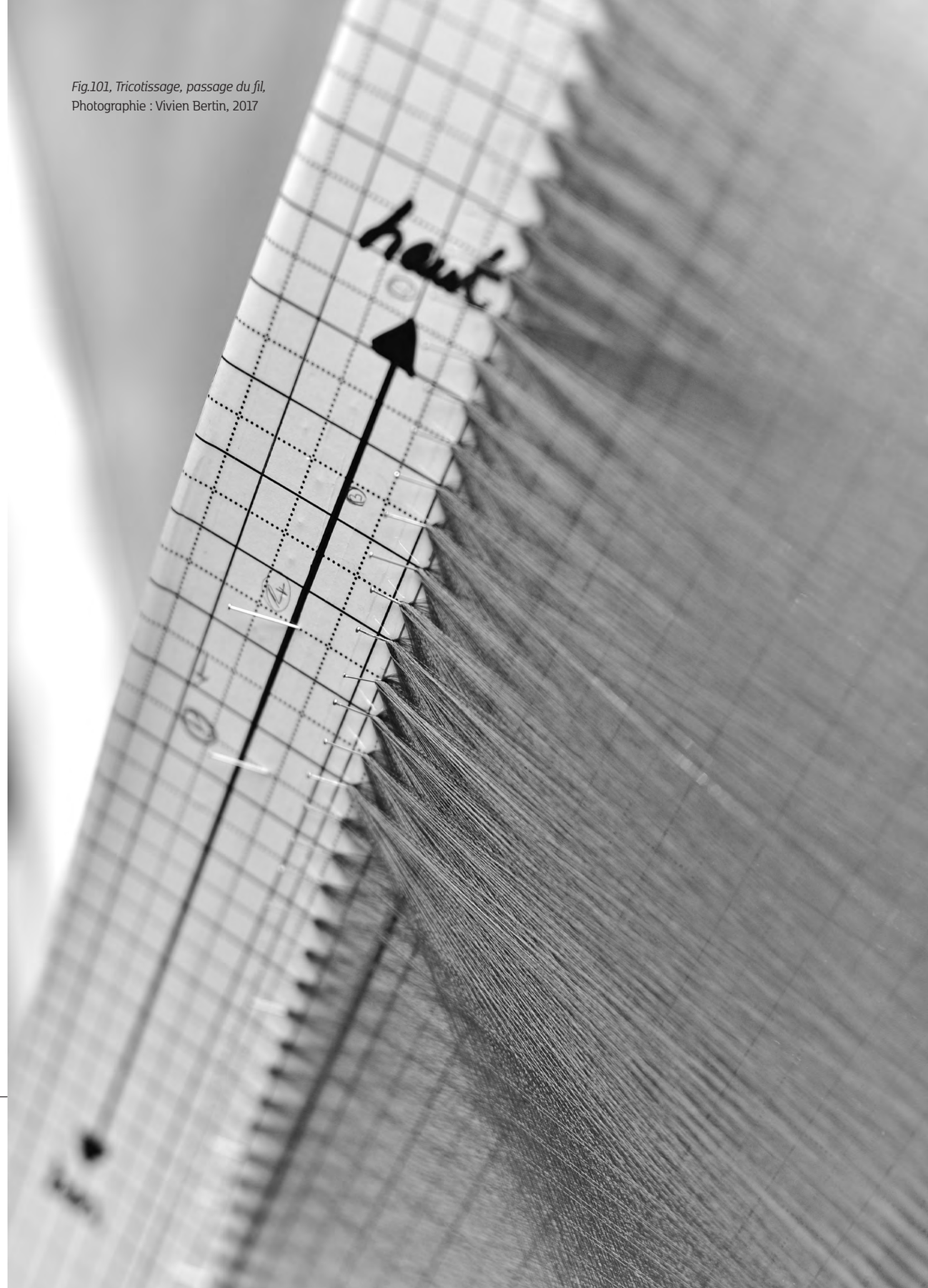


Fig.101, Tricotissage, passage du fil,
Photographie : Vivien Bertin, 2017

6. Arrêts :

Je viens terminer le tricotissage en effectuant un nœud de blocage de fin. La même longueur de fil nécessaire à la première boucle de départ, se retrouve au terme de la réalisation. Ces deux longueurs sont les deux chutes de fil inhérentes à cette technique de réalisation, similaire aux techniques de tricotage.

7. Fixation du fil[7] :

Plusieurs procédés de fixation, au niveau des contours d'épingle par le fil, ont été mis en phase de tests

1 : injection de résine (choix des résines les plus pertinentes vis-à-vis de la mise en cohérence du projet respectueux de l'environnement et par rapport aux exigences mécaniques de tenue des tensions du fil)

2 : injection de silicone

3 : Boucle de point de boutonnière ou point de jersey réalisé à l'aide d'une aiguille courbe

8. Désépinglage :

Afin de récupérer la pièce, il faut enlever toutes les épingles puis enlever la pièce du mannequin ou de la surface plane.

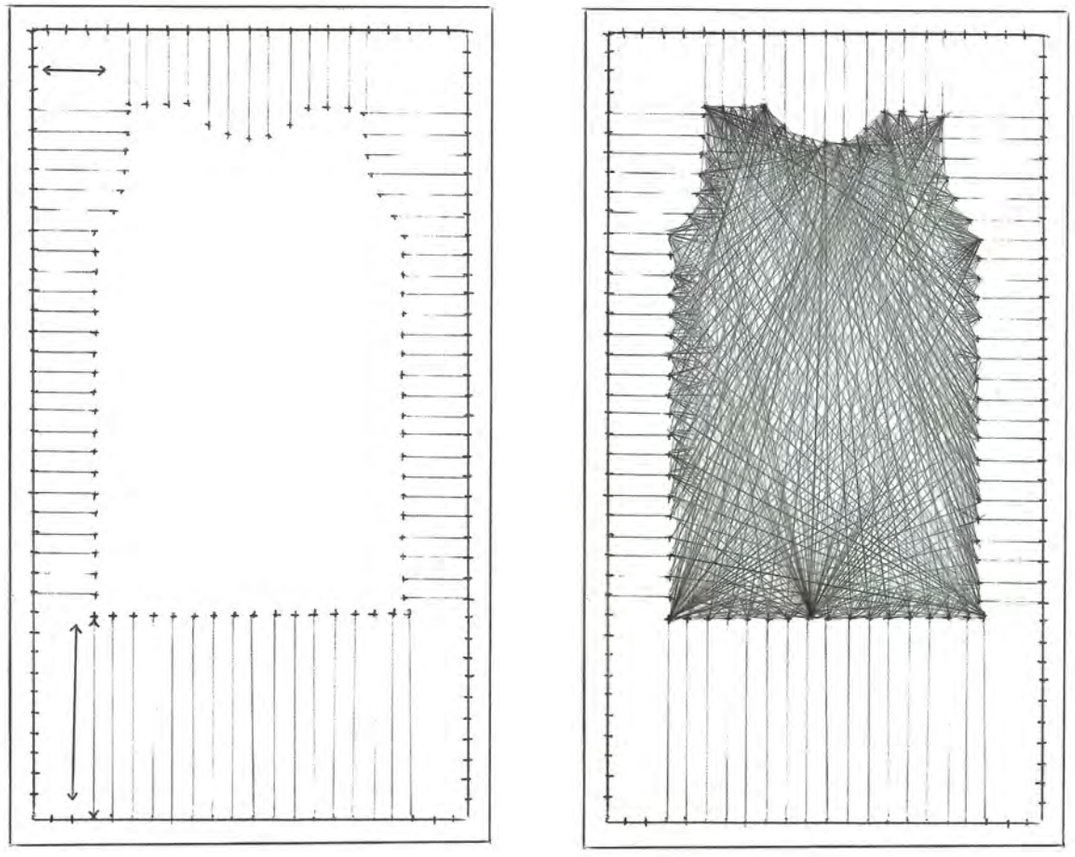


Fig.102 (à gauche), Patron avant le tricotissage
Fig.103 (à droite), Patron après le tricotissage

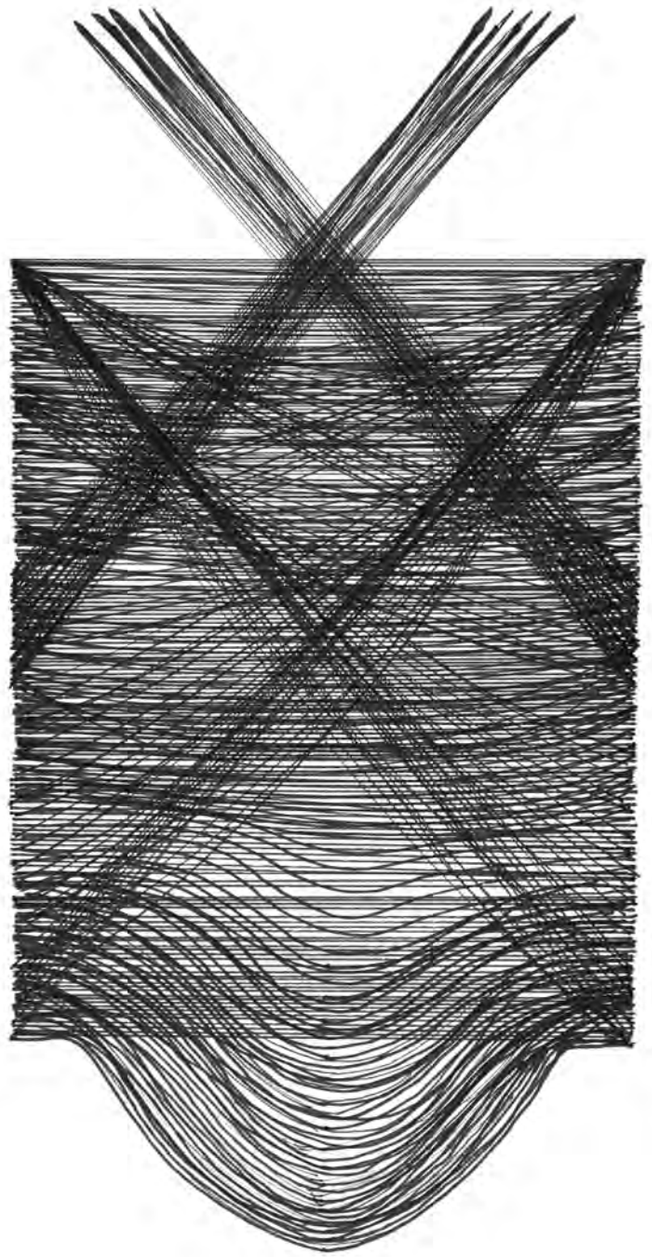


Fig.104, Tricotissage à plat d'un devant de robe

Fig.105, Robe tricotissée,
Photographie : Marie-Élodie Fallourd

Tout comme la technique de fils et pointes, le tricotissage a un prix de revient du coût matière très faible, c'est le temps de réalisation qui ajoute de la valeur au tricotissage, car celui-ci est réalisé à la main. Par exemple, la robe présentée ci-contre (*fig.106*) a consommé 150 km de fil soit 4 euros de matière première, mais 360 heures de travail à la main[8]. Cette valeur produite a donc un coût, que nous diminuons dans cette première expérimentation, par la conception d'un outil qui permettrait de faciliter la création par la réalisation plus rapide des passages du fil, et qui permettra, par le motif/structure généré, de juger de la qualité esthétique en devenir du vêtement final.

Fig.106, Robe Épine dorsale,
360 heurese de travail à la main

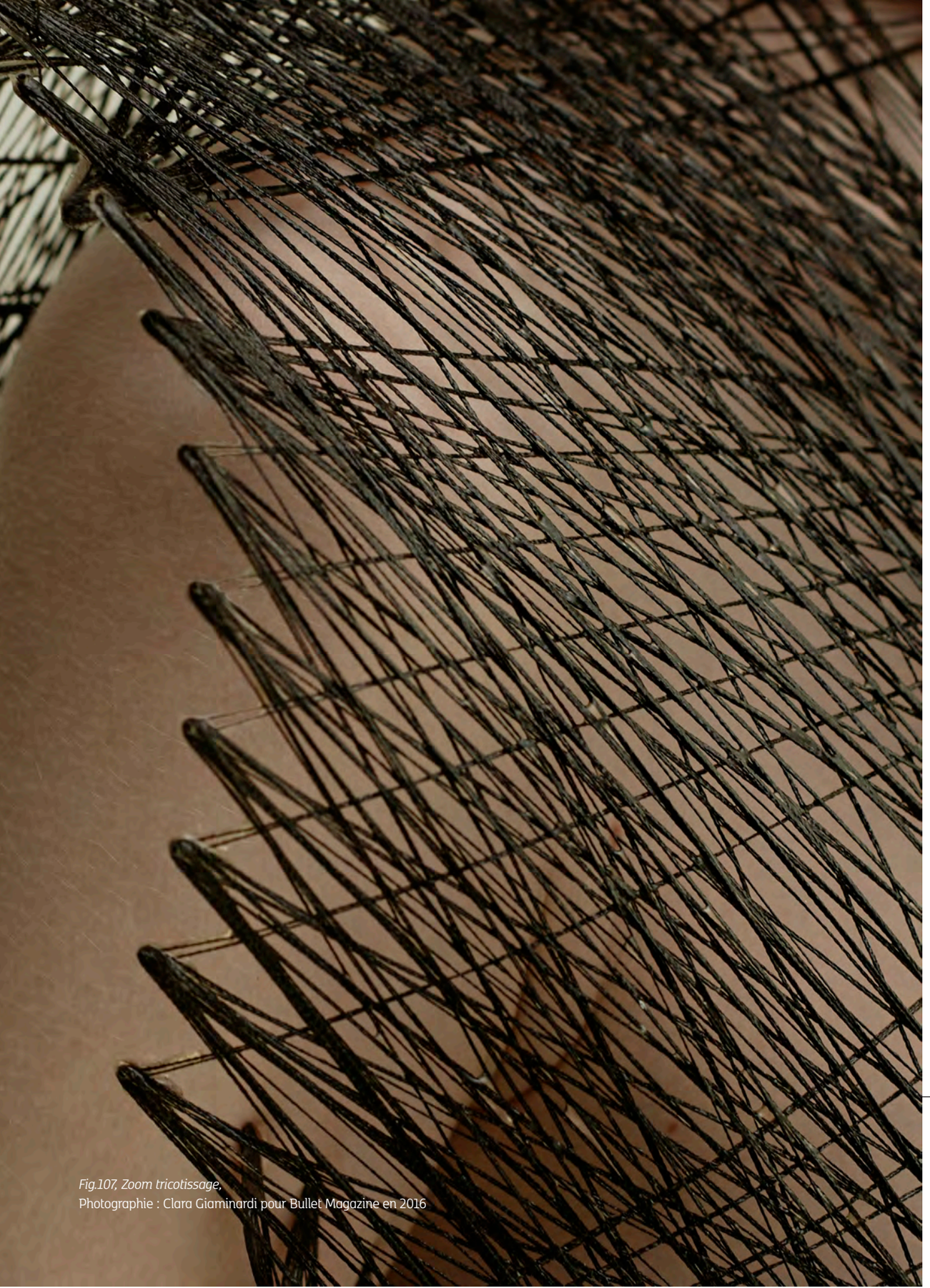


Fig.107, Zoom tricotissage,
Photographie : Clara Giaminardi pour Bullet Magazine en 2016

Le tricotissage une approche méthodique de création par le design/parcours d'un fil et de réalisation vestimentaire

3.0.4

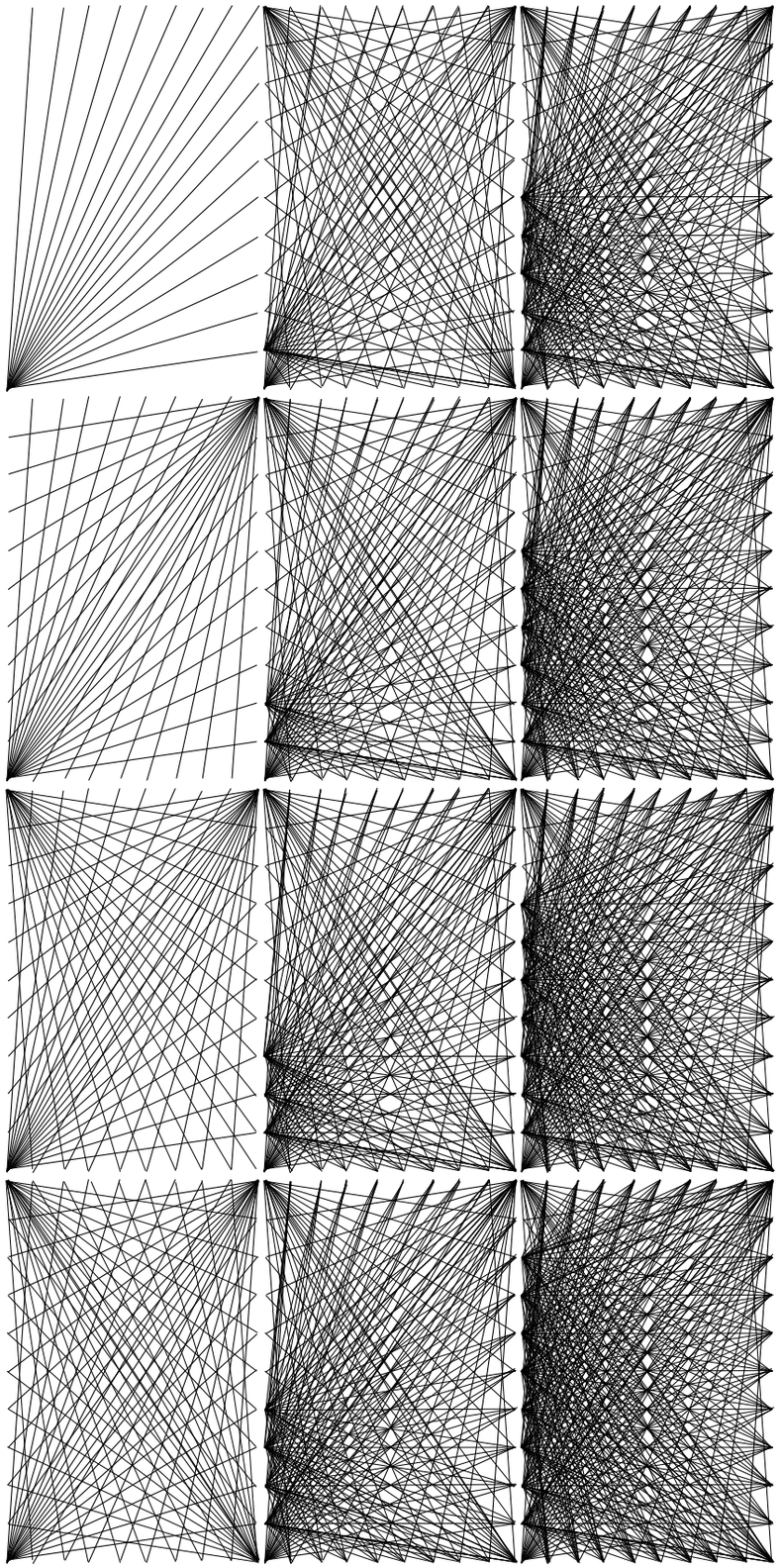
Introduction :
Ces expérimentations manuelles de tricotissage m'ont permis de constater, par la pratique, une certaine analogie entre la création vêtement en volume et le dessin. En effet, la plupart des pièces réalisées ont été conçues à même le mannequin ou sur des surfaces planes (semblables à une feuille vierge de papier). Je me laissais ensuite guider par mon fil qui venait dessiner directement mes pièces sur le support. De plus, la couleur de mon fil venait tracer des contours comme le crayon lors des premières esquisses et intentions posées sur le papier. Ces lignes venaient créer, dessiner des vêtements tout en répondant à une nouvelle technique qui elle aussi se dessinait au fur et à mesure de l'avancée de cette collection.

Des lignes, du tracé et de la droite dans le dessin d'esquisse et celui technique :
En reprenant les écrits d'Yves Desforges[9] auteur de plusieurs ouvrages sur la technique[10] et de Vassily Kandinsky[11], il est possible de distinguer deux types de dessin. Premièrement celui de l'ordre de l'esquisse, libre dans ses modalités, médiums et processus itinératif[12] et deuxièmement celui technique où tout se fige, par la codification, en vue d'une réalisation à assurer par la transmission de ce langage d'initiés (Cf. Desforges).

Fig.108, Réalisation d'un tricotissage
Photographie : Vivien Bertin, 2017

Concernant cette deuxième famille de dessins, le premier à la décrire avant Desforges, dans son processus et son résultat, est Leon Battista Alberti[13], à propos de l'architecture. Il avance l'idée selon laquelle le dessin porte une définition complète de la forme et de l'apparence de l'édifice, conçu au préalable de toute construction. Cette théorie fait référence à la Renaissance. Ce genre de dessins, qui mobilise le sens étymologique du mot « disegno », en italien, « desseigner » en vieux français traduit une chronologie descendante parfaite vers un objectif de réalisation guidé par un design qui aurait été pensé. Mais, pour les praticiens dont je suis, « *dessiner ne consiste pas, pour la main qui dessine, à transvaser sur le papier ce qui d'abord se trouvait dans la tête du dessinateur, en vidant l'une et en remplissant l'autre ; la main et la tête travaillent bien plutôt de concert dans la création ininterrompue de l'œuvre* »[14].

Lorsque je travaille sur le déroulement et la mise en tension de mon fil, que je lui fais parcourir un tracé, je « dessine » dans une autre modalité que le dessin du dessein (avec un autre médium que le papier et le crayon). Le fil, qui peut se laisser percevoir comme une ligne analogue à celle tracée par le dessin, n'est plus linéaire au sens de la constitution d'un tissu, lié aux intersections de la chaîne avec le fil de trame, intersections « de rectilinéarité », qui constitue « la quintessence de ce qui est strié », pour citer Deleuze et Guattari[15] et que nous pouvons appliquer aussi à la maille. Lorsque je « dessine » avec mon fil, les aller et retour semblent tracer des droites entre deux points, mais si ce sont bien des segments, ils s'orientent dans des angles de variations autrement plus différents que des parallèles à une même direction, et en rangs serrés (*Cf. p.183 et suivant tissage et tricot Fig.68 à 72*). Ces orientations peuvent varier en angle de quelques unités de degré jusqu'à potentiellement 90 °. Ce fil qui s'enchevêtre forme un motif qui se dessine par ce parcours en venant couvrir le fond de la machine[16] (ou du patron, et plus tard la peau ou le linge du dessous). Cette fabrication est un « anti-tissu », dans le sens où il rompt avec l'aspect uni directionnel du tissage et du tricot. Le procédé de tricotissage aboutit à un tricotissu, mais il est en fait tout ce que le tissu n'est pas.



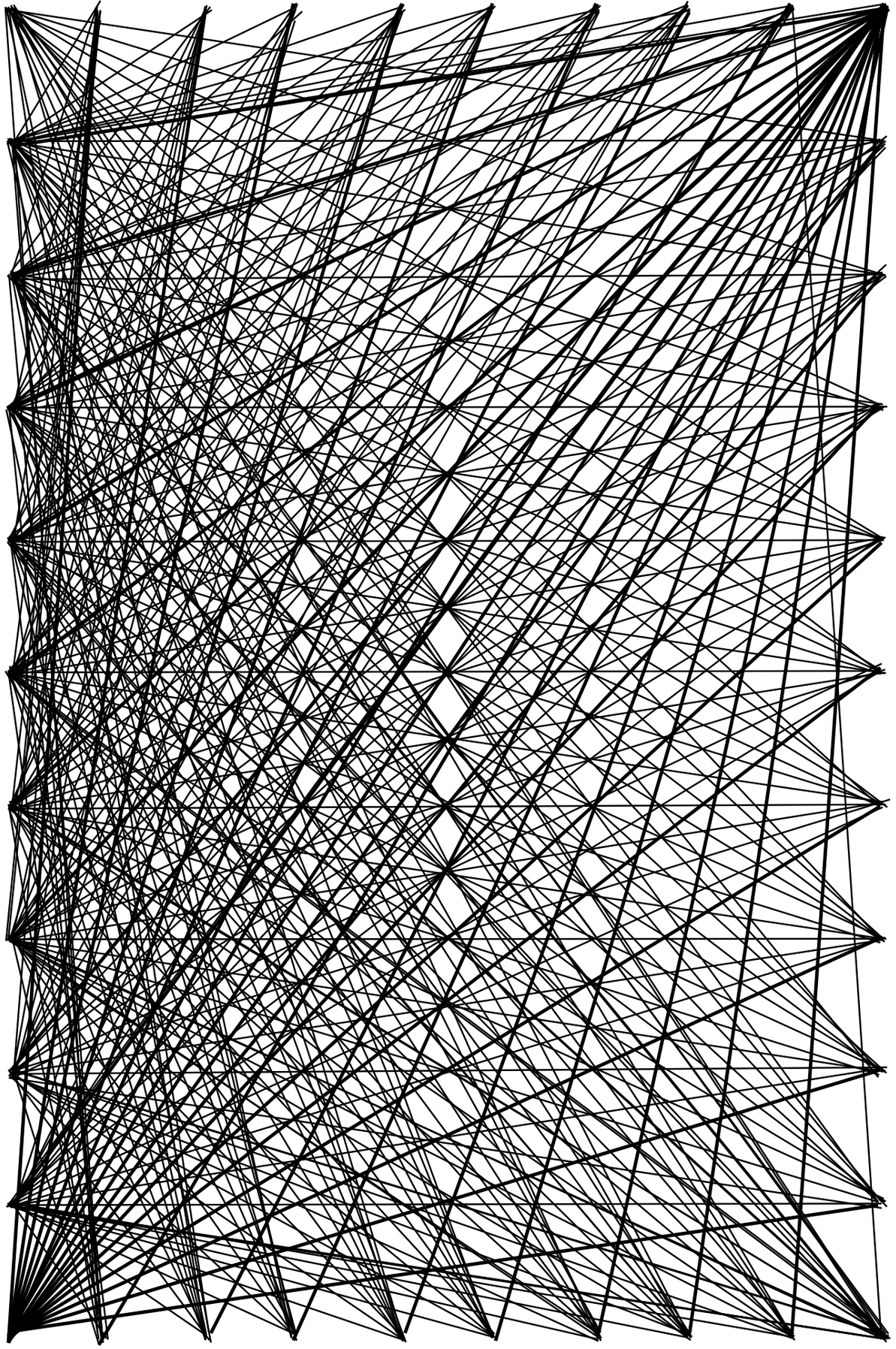
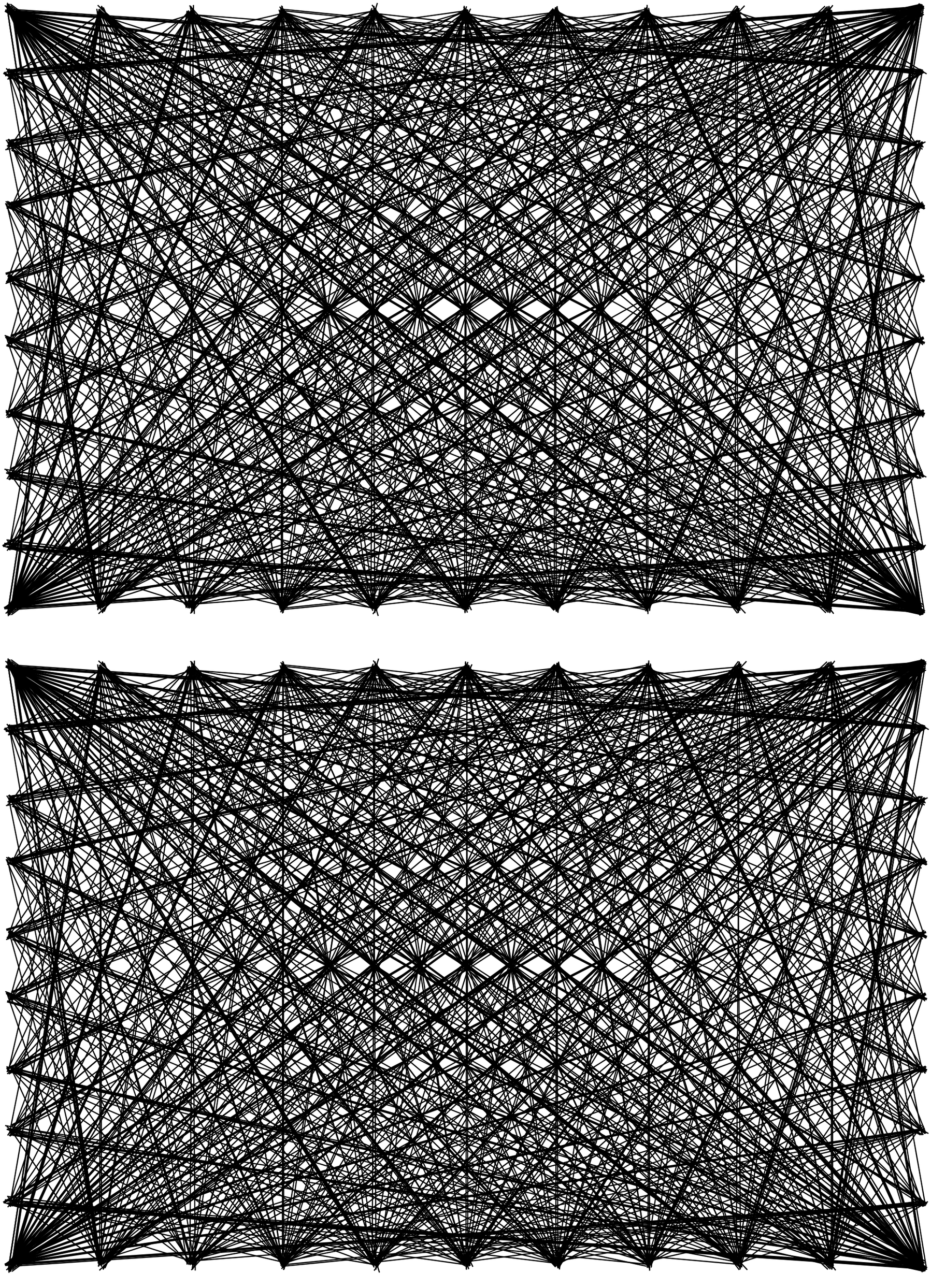


Fig.109, Schémas évolutifs
du tricotissage
p246 à 249



En effet, le motif généré par le parcours du fil diffère du motif imprimé, ou dessiné sur le tissu. Ce motif prend du relief et de la tenue, dans l'esprit du Jacquard, mais en rompant avec cette construction additive par série de rangs. Mon motif est indissociable du parcours, la trace que laisse le fil que je guide dans un espace délimité par mes deux séries d'aiguilles opposées, comme le trait laissé par le graphite du crayon sur la feuille de papier. Elles sont réparties en nombre égal de chaque côté, et donnent la possibilité d' un choix d'orientation à chaque boucle vers l'aiguille suivante opposée, égal en probabilité au nombre de ces aiguilles (1/n).
Pour moi, si j'ai défini la distance et la plantation de ces deux lots opposés d'aiguille, le fil que je tends définit un trait, intentionnellement réalisé dans une trajectoire donnée, liée à un geste bien que le tracé réalisé reste sous la direction de mon jugement. Je me retrouve dans la description que fait le philosophe Patrick Maynard de l'acte de dessiner comme étant ce que quelqu'un fait « *lorsqu'un objet tel que le bout d'un doigt, un morceau de craie, un crayon, une aiguille, une plume, un pinceau, n'importe quel objet ayant un bout, ce que nous appelons en général une "pointe", est intentionnellement déplacé sur une surface en dessinant une trajectoire plus ou moins continue. Cette opération laisse — comme une trace de son passage — une marque quelconque et est précisément effectuée dans ce but* »[17].
Chaque ligne dessinée, ou représentée par mon fil, tendu entre deux aiguilles, est donc aussi la trace d'un geste, qu'il soit lié à l'utilisation d'une règle ou d'un compas, d'un gabarit ou de deux aiguilles en pivot pour le fil du tricotissage. Qu'il soit intentionnel, hasardeux, laborieux, recommencé et ajusté, ce trait de fil a l'avantage de pouvoir « s'effacer », comme le gommage du trait de graphite sur le papier, sans toutefois laisser une trace aussi visible. La technique de parcours du fil est réversible, servant utilement le concept d'itinération de toutes démarches créatives, témoin d'un geste qui laisse une trace matériellement pleine. En effet, le fil est plus qu'un trait, il a déjà une épaisseur et son empilement accentue un volume.

Pourtant, toute ligne dessinée n'a pas vocation à exprimer le geste qui l'a fait exister. Dans un effort d'étude de ma propre expérience vécue de praticienne (effort de description phénoménologique en auto observation facilité par la mise à distance de l'écrit), comme pour l'artiste Patricia Cain[18], il faut distinguer entre ce qu'elle appelle des lignes gestuelles et des lignes non gestuelles et que nous qualifierons, pour notre recherche par le design, des parcours du fil « gestuels » et des parcours de fil « non gestuels ». Ces derniers désignent les tracés d'un motif défini par les parcours du fil qui se figent par ma décision de les dupliquer ou les faire dupliquer par la machine. Le motif ou dessin constitué des parcours du fil « gestuels » appartient plutôt à la catégorie des esquisses, « ce sont des dessins qui parlent, dans les deux sens du terme [...] esquisser est un exercice de type tactile[19] ». Lorsque j'esquisse un dessin, le contour d'un motif, je touche et je ressens la tension du fil , sensation similaire à celle du dessinateur avec la surface du support via son crayon. Mon œil peut ajuster le geste, viser l'aiguille, mais c'est ma main qui place le fil, le tend ou le relâche. La vue valide dans ce dialogue le résultat d'un doigt bloquant le fil dans sa boucle amorcée.

Si mon œil voit le résultat du parcours de fil gestuel, il participe comme mes mains, mon corps et mon esprit aux pistes de projet de réalisation vestimentaire (une partie de vêtement) que je crée. La modalité sensorielle visuelle n'est pas liée à une mise à distance de la chose vue, mais bien d'une implication double du résultat esthétique en cours et de la visée de l'épingle. Le parcours de fil gestuel est dans le registre formel de l'esquisse qui parle et dialogue avec sa réalisatrice. Le designer, l'architecte et parfois l'ingénieur utilisent l'esquisse, le plus souvent pour rentrer dans une collaboration, soit avec lui-même, soit avec d'autres métiers et acteurs du projet, dans l'objectif de rendre plus concrète une idée[20].
Cet Objet Intermédiaire de Conception/création (OIC) est médiateur et ouvert. Si le projet mené seul, pour soi-même, nécessite malgré tout de dépasser ses propres connaissances, d'en générer d'autres qui soient spécifiques au projet, et de dialoguer avec soi-même dans des résultats intermédiaires, dès que plusieurs acteurs et métiers composent et agissent dans un même projet, le rôle des OIC devient crucial[21].
Il existe ainsi une ligne de crête, sur laquelle l'esquisse bascule vers un dessin destiné à porter l'exécution vers une réalisation. Les intentions se figent un temps et dans ce cas, le passage d'un cadre de référence de l'ordre conceptuel, vers l'objet en 3 dimensions fait regretter de ne pas avoir une imprimante qui traduirait en vêtement le dessin des fils lentement et manuellement dessinés. On rêve d'une machine/outil qui ne serait pas qu'une machine de production, ni qu'un outil de création, mais un outil/machine qu'il nous fallait concevoir, puisque rien n'existe de pareil. Concevoir un objet technique suppose d'avoir les idées claires sur ses futures performances et de pouvoir les retranscrire dans un cahier des charges, mais comment arriver à exprimer son rêve face à des spécialistes de la conception le plus souvent centrés sur les fonctionnalités et passionnés par la technique ?

Cette question s'est posée quand il a fallu spécifier les performances attendues de cette machine robot (telle que l'imaginaient les mécatroniciens) permettant le tricotissage. Le métier du mécatronicien tend vers une automatisation complète où le rôle de la main se réduit au doigt qui presse un bouton. Si la tactilité disparaît, c'est surtout la dimension anthropologique qui s'efface dans le spectacle d'un robot que seul l'œil regarde, position qui réduit la personne au rôle d'observateur, même s'il s'agit de la créatrice. Après l'étude de l'histoire des outils et OIC de la création vestimentaire, j'ai du faire un effort particulier pour expliciter l'intérêt de conserver la main — dans les deux sens du terme — sur la machine,

imaginant une co-robotisation. J'entends ici par co-robotique une relation entre ma main et la machine et inversement. La machine peut effectuer le travail en entier, mais je peux aussi reprendre la main sur une amorce robotisée ou inversement commencer manuellement et lui laisser finir l'ouvrage par exemple.

Cet effort d'explicitation a été nécessaire, afin de se confronter aux représentations des automaticiens. Pour eux, le progrès, l'invention et la garantie d'un fonctionnement sans échec passent par l'automatisation. Ce qui signifie en creux que toute intervention humaine représente un risque. Cela nous a obligés à formuler ce que représentait pour nous la conception et la réalisation d'une machine, non pas dans l'objectif de la substituer à la main, mais de la soulager. Soulager la main et le geste, et soulager du même coup les charges mentales, libérant ainsi des forces pour éclairer le jugement lié à l'évaluation de ce qui est tracé. Dans le cas d'un tracé jugé non conforme à notre ambition esthétique, la machine doit s'arrêter, permettre la déconstruction du parcours, voire l'intervention manuelle pour un nouveau tracé. La machine à concevoir n'était pas tant une machine de réalisation automatique, mais un outil/machine de création, à différents niveaux possibles, de l'esquisse jusqu'à la réalisation. Cette machine devient un outil qui laisse la place aux gestes renouant avec les interactions classiques de l'artisanat.

Un dialogue est rendu possible entre une activité manuelle, un fonctionnement mécatronique et des activités cognitives et passionnelles, rendant effectif les parcours du fil gestuel dans le régime formel qui se crée[22]). Mais, parvenue au stade où l'esquisse, le parcours du fil gestuel cède le pas au dessin technique, à la validation des résultats du régime formel, alors tout se fige. Le parcours du fil devient non gestuel et l'OIC devient commissionnaire fermé. Le projet se jette en avant encore un peu plus, vers un développement dans lequel, comme pour l'usage du résultat final, les parts de conception et de création restent présentes (l'utilisateur continue de créer son usage et conçoit son utilité dans une perception globale). Si le projet est un jet en avant dans un futur plus ou moins proche, l'acte de dessiner, réaliser des parcours avec un fil en tension maîtrisé entre les deux séries d'épingles dans le cadre de cette expérimentation, est une manière de réunir ensemble, une espèce de circonvolution dans un cadre de référence différent de ceux du projet.

« *Au lieu de dicter une pensée, écrit Juhani Pallasmaa, professeur d'architecture à l'Université d'Helsinki, le processus de pensée devient un acte d'attente, d'écoute de collaboration et de dialogue par lequel on apprend progressivement à coopérer avec son propre travail*[23] ». Lorsque je dessine en faisant parcourir mon fil d'une épingle à une autre, le projet se ralentit et interroge tous les critères du résultat rêvé. Je vis cette création/réalisation et il me faut cette étape de distanciation pour en juger la portée. L'outil/machine à tricotisser ne doit pas interférer dans cet équilibre fragile, comme l'a toujours fait la machine à coudre.

Il existe une analogie avec un instrument de musique et tout autre instrument notamment graphique servant plus généralement à inscrire des signes[24], que l'outil/machine doit respecter. L'analogie plus précise entre le crayon et le parcours du fil se situe dans leur réserve de matière et le ductus[25] de la main qui trouve sa voie sur la page, la surface définie entre les lignes des épingles qui se font face. Il s'agit bien d'une similitude de conscience kinesthésique avec une ligne – ici des portions de lignes droites - où comme l'écrit l'historien d'art anglo-américain Norman Bryson « *la marque sur le papier [sur le patron qui se recouvre de matière fil déposé en lignes successives définissant des motifs s'inspirant des fibres musculaires dans leurs distributions] nous dirige autant qu'elle est dirigée*[26] ». En entrelaçant la ligne droite du fil, tantôt elle est tendue par l'esprit (l'œil et éventuellement la main ou le bras de la machine) et tantôt c'est l'esprit qui court dans la série de lignes droites, nouant le tout, plus solidement au fur et à mesure que le motif, le dessin se développe, l'œil et la main le surveillant dans les régimes formels de recouvrement, de relief et d'épaisseur, de couleur et de brillance, de graphisme. Mon sens esthétique de par mes connaissances et ma culture en design vêtement et mode joue un rôle d'arbitrage et de validation.

Le tricotissage de sa création jusqu'à sa réalisation n'est donc pas la conséquence visible d'un événement psychique, cognitivo perceptif, mais un processus de pensée. Celle-ci est intimement liée à un processus créatif qui s'incarne et se nourrit dans le faire, c'est un processus de pensée et non la projection d'une idée. Non plus un processus ascendant ou descendant, mais une démarche qui s'oriente dans un itinéraire qui se définit par un jeu d'itérations[27].

Les lignes que forme le fil que j'ai orienté en jouant avec les points que constituent les épingles ne peuvent être vues que comme un résultat graphique résultant d'une volonté hiérarchiquement et chronologiquement située dans un avant de tout travail manuel. Les segments de droite ne sont ni abstraits ni assimilables visuellement, et seulement visuellement, à la droite que définit Le Corbusier dans son manifeste intitulé « Urbanisme[28] » ; pour lui « *l'Homme marche droit parce qu'il a un but ; il sait où il va, il a décidé d'aller quelque part et il y marche tout droit*[29] », dans une vision gestionnaire d'économie de temps et de moyen. A contrario l'humain, qui ne sait pas où il va, « *zigzague comme un âne*[30] ». La ligne droite serait donc le signe d'un projet guidé par la raison et la ligne courbe révélatrice d'un projet piloté par les émotions. Le parcours de mon fil, s'il prend l'apparence d'une droite entre deux points, pourrait faire croire à la réalisation d'un objectif clair et prévu. La série de parcours

du fil gestuel pourrait apparaitre comme l'aboutissement d'une pensée avec un départ et une arrivée. Cette arrivée constituant un nouveau départ vers une nouvelle arrivée. Pourtant, la main et le geste interrogé par l'œil et la pensée ralentissent parfois dans ces allers et retours : le motif n'est plus dans le régime formel attendu. Le rythme se scande jusqu'à l'arrêt et au détricotissage. Car ce processus de co- création/réalisation est réversible tant que le tricotissage n'est pas fermé totalement, après quoi il est d'ailleurs toujours réversible, mais nécessite plus de temps et de soin pour le détricotisser. Il permet, comme la gomme avec le graphite déposé, de revenir en arrière, de rembobiner le fil du temps, et de repartir, à nouveau, sur un motif qui s'alimente dans sa construction à chaque trait. Cette construction, encouragé par la pensée et guidée par la main, génére alors le rythme devenu régulier des gestes qui tracent le fil en un motif plus satisfaisant pour l'œil.
Le fil en tant que matériau de création est mis en tension par la main et guidée par la pensée elle-même soutenue par l'œil.

La droite, ou le segment de droite, n'exclut pas le tâtonnement. Le parcours du fil gestuel accueille les itérations possibles dans un itinéraire qui reprend le concept de l'itinération. Or, après essais, démontage, erreurs et recommencement, la main s'accélère, le geste devient plus fluide et semble échapper à la conscience, pas celle kinesthésique, mais cognitive, la conscience de la connaissance, qui se distingue de par le fait de la conscience du savoir, du savoir-faire. La recherche par le design, par le faire réside bien dans ces phénomènes compliqués qui semblent mystérieusement se perdre dans des circonvolutions sinueuses, qui pour les non-praticiens de la création vestimentaire pourraient sembler être une perte de temps, ou trahir un manque de réflexion, de connaissances, de maîtrise. Pire, les retours d'expériences ne tiennent pas compte des observation du chercheur Philippe Vadcard dans sa thèse de doctorat sur l'illusion rétrospective[31], le fait de croire, une fois le projet terminé, que tous auraient pu aller plus vite, moins dépenser de moyens, moins se perdre dans des expérimentations tâtonnantes qui pourtant génèrent leur lot de connaissance et de savoir et permettent au pire de rebrousser chemin au bout de l'impasse, au mieux de trouver un raccourci après ce détour.
Un récit de Levy Strauss éclaire sur cette itinération.

Lévi Strauss convainc un chef de village de l'emmener de son campement jusqu'à sa tribu. Après avoir suivi un chemin en ligne droite, la végétation les oblige à se détourner de cette route tracée. Les Indiens se perdent, mais finissent par trouver leur village. Au retour, c'est Levi Strauss qui se perd. Sa mule avait des aphtes et souffrait de la bouche, se comportant de manière imprévisible. Tantôt il avançait avec impatience et tantôt il s'arrêtait. Au point de perdre de vue le reste de la troupe. Levy Strauss tire alors un coup de fusil pour signaler sa présence, mais ceci a pour effet d'apeurer la mule qui s'échappe. S'ensuit une course poursuite dans laquelle Levy Strauss court après sa mule, qui à chaque fois qu'il s'approche pour saisir les rênes s'enfuit un peu plus loin, jusqu'à ce qu'il l'attrape par la queue et la chevauche à nouveau. Pourtant ni lui ni la mule ne savent quelle direction prendre. Après avoir guidé la mule sur un chemin, et s'être laissé guider par elle sur un autre et avoir ainsi marché pendant des heures, deux Nambikwaras qui, ayant remarqué son absence, les avaient suivis grâce à leurs traces sans aucune difficulté et tout aussi facilement les conduisirent jusqu'à son campement.[32]

Ce récit illustre par une parabole ce que la description du phénomène de création/réalisation des parcours du fil gestuel en tricotissage pourrait « rater » à force de détails, de zoom et dé zoom. Si le parcours du fil gestuel peut être sinueux, à l'approche de son apogée le rythme trouve pourtant sa vitesse idéale et le geste se fluidifie. Une fois trouvé le chemin, c'est alors au designer/chercheur de commander une reproduction par le co-robot outil/machine à tricotisser. Cette machine prend tour à tour le rôle de la feuille, du crayon, de la matière à création et d'un OIC à tiroir et d'une mise en abîme du projet. La machine à tricotisser est à la fois l'outil et le support de création, elle collabore à la constitution d'un OIC qui peut à la fin devenir l'objet vestimentaire lui-même.

Lors des trois années pendant lesquelles j'ai travaillé avec des étudiants de lycées techniques (Lycée Voillaume, Lycée Champlain, Lycée Jules Ferry) et de l'École des Mines de Paris, j'avais pleinement conscience de ces dimensions anthropologiques de création explicitées ; ce sont elles qui ont guidé la conception et la réalisation d'un équipement respectant et servant le procédé de réalisation vestimentaire d'un prêt à mesure adaptant la technique manuelle du tricotissage. Ces questionnements ont pris la forme de l'hypothèse énoncée ci-dessous, qui s'est traduite en expérimentation de conception de cet outil/machine.

__Par le développement de nouvelles technologies et la création de machines, il serait possible d'élaborer des vêtements tissés « sur-mesure » selon des données corporelles[33] et leur ajustement[34] anthro-psychophysiologique du corps et de son image vécue et vue par la cliente afin de proposer un sur-mesure à l'échelle industrielle qui ne génère aucune chute.

Table de tricotissage[35]

3.0.5

3.0.5.1 Introduction à l'expérimentation

Ce projet de conception d'un nouvel outil/machine d'obtention d'un pan vestimentaire est au cœur de la démonstration par la pratique de ce que peut être une recherche par le design. Il s'agit de la création d'un outil semi-automatique ouvert, destiné à remplacer une partie de mon travail réalisé manuellement dans l'expérimentation initiale (*cf. expérimentation 1, P.223*). Ce projet a été rendu possible par la mise en place d'une collaboration avec l'École Mines Paristech et le département de mécatronique dirigé par Yvon Gaignebet. Cette expérience prend place dans un cadre scolaire. Le projet de table de tricotissage a été donné comme sujet d'étude aux étudiants futurs ingénieurs de l'école des Mines Paristech, au cours de ma première année de thèse de doctorat. Ainsi, depuis 2016, nous collaborons en vue de co-réaliser un robot/outil capable de tricotisser des pièces vestimentaires, de la mise au point de leur création sur mesure jusqu'à leur réalisation à une échelle semi-industrielle.

Le tricotissage, qui mobilise un outil/machine à tricotisser, dans sa version prototype en table est un nouveau procédé de fabrication et de création vestimentaire automatisé/semi-automatisé[36]/semi-manuel[37] et manuel, lié à une nouvelle méthode de création vestimentaire en prêt à mesure. Il sollicite une nouvelle technique d'agencement filaire qui se situe entre celui du tricot pour les aspects uni filaire et la technique du tissage pour l'obtention d'un textile : le tricot tissage. Nous allons montrer que la table prototype de tricotissage est un nouvel outil/machine de conception, de création et de réalisation vestimentaire.

Nous avons qualifié cette machine avec quatre modalités de fonctionnement :
1 °) automatisée/
2 °) semi-automatisée[38]/
3°) semi-Manuelle[39] et
4 °) manuelle.
Ces quatre modalités sont toutes essentielles au principe de conception vestimentaire du prêt à mesure mis en œuvre par le procédé de tricotissage que j'ai mis au point par la pratique. Il est important de pouvoir « jongler » entre un mode automatique et un mode entièrement manuel pour revenir à un mode semi-automatique ou semi-manuel au gré des besoins. L'utilisateur/designer doit être libre d'utiliser cette machine à sa guise, sans que la machine dicte sa loi au détriment des intentions, du projet; il faut au contraire qu'elle devienne outil de création pour l'accompagner dans ses phases de réalisation. Le futur utilisateur/designer doit s'approprier l'outil selon la création souhaitée ; celle-ci peut parfois nécessiter une recherche manuelle, parfois une vérification qui sera plus rapide à l'aide du mode automatique ou, une fois validées les idées, pour une mise en production.

Équipe :
Bassereau Jean-François (Ensad Directeur de thèse)
Faul Philippe (Mines Prof)
Gaignebet Yvon (Mines Prof)
Genevieve Christian (Mines Prof)
Mosse Aurélie (Ensad co-directrice de thèse)
Vicerial Jeanne (Doctorante Ensad)

Paris Sciences et Lettre-Quartier Latin
Ecole Nationale Supérieure des Arts décoratifs de Paris ENSADLAB
Ecole nationale Supérieur des Mines de Paris

Les étudiants et Professeurs de mécatronique de l'école Mines Paristech 2016-2019
Les étudiants et Professeurs de conception mécanique de 2016-2019
Les étudiants et Professeurs de conception électronique de 2016-2019

Nous présentons le « brief » que nous avons proposé aux étudiants de l'Ecole des Mines Paristech. Ce projet, comme annoncé, prend la forme pédagogique d'un sujet de cours/TP pour le département mécatronique de cette école.

Titre du projet de mécatronique : Table Mécatronique[40] de Tricotissage

Sujet :
Conception et réalisation d'un système mécanique de tissage/tricotage piloté par électronique destiné à la création vestimentaire sur mesure.

Fig.110, Main et tricotissage,
Photographe : Vivien Bertin, 2017

3.0.5.2 Résumé

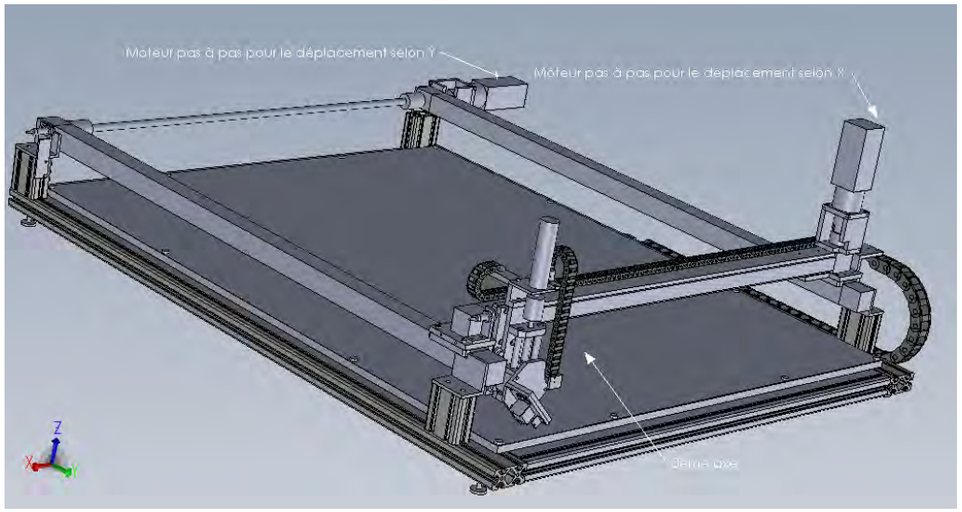
Le système mécatronique de tissage/tricotage d'un fil destiné à la fabrication vestimentaire s'inscrit dans un projet innovant qui revisite le « sur mesure » en proposant d'élaborer de nouveaux vêtements par un procédé original selon des mesures dimensionnelles traduites et interprétées du corps humain (variables suivant les personnes), qui commanderaient électroniquement les réglages machine. Le tricotissage a été prototypé et expérimenté manuellement, plusieurs fois lors de la réalisation de la collection « 466 km/fils ». Il a ensuite évolué et été réalisé à plat, toujours à la main. Il s'agit maintenant de concevoir une version mécanisée de fabrication de pièces de tissus sans chutes, pilotée électroniquement, mais qui laisse la main à l'utilisateur/designer.

Objectifs :
Pouvoir concevoir (créer et réaliser) sur mesure un vêtement, sans chute[41], avec un savoir-faire centré sur la précision de la « coupe » et l'assemblage, afin de personnaliser avec la clientèle un résultat final, vestimentaire, qui aura débuté par le dialogue et la communication verbale et non verbale.

3.0.5.3 Description du dispositif[42]

La machine se présente sous la forme d'un cadre de 120 x 90 cm, qui varie en orientation sur 90 °, de parfaitement vertical à parfaitement horizontal (à l'horizontale, la base est de 95 cm, à la verticale, la base est à 70 cm du sol et sa hauteur pas à plus de 200 cm).
L'ensemble peut être déplacé par une personne seule.
La machine fonctionne en 220 V.
Le cadre accepte des séries de lignes, parallèles entre elles et distantes de 1 cm (sur une longueur de 120 cm (= 120 lignes).
Chaque ligne possède deux pions/aiguilles à chacune de ses extrémité, qui peuvent varier en distance (entre 10 et 88 cm). Cette variation de distance est pilotée électroniquement (via la prise de mesure) et réalisée automatiquement et mécaniquement. La vitesse d'obtention de la distance souhaitée n'est pas une performance attendue ; elle doit cependant être mise en configuration prête à fonctionner en 10 minutes (au maximum = 15 s /ligne).
Un mécanisme permet de rendre indépendant (débrayable) chaque groupe de pion/aiguille afin de l'ajuster/corriger manuellement. (Ce mécanisme de débrayage peut se trouver derrière [ou dessous] le groupe pion/aiguille)
Chaque pion/aiguille accepte un fil qui tourne en boucle simple autour de lui et doit se trouver piégé (de préférence mécaniquement [ou mécatroniquement], mais de manière réversible). Cette boucle peut avantageusement s'agrandir d'un rapport de 4. La tension du fil peut être maîtrisée, mesurée et ajustée (diminution/augmentation) de la tension du fil avec prévention de risque de sa rupture.
Le fil est positionné manuellement, autour de chaque pion/aiguille, comme un tissage simple du type laçage. Si le fil réalise en majorité des aller et retour entre les pions/aiguilles, le design du vêtement peut exiger qu'un même pion/aiguille accepte jusqu'à 30 passages du fil.
Le fil nécessaire au tissage peut varier en qualité et épaisseur.
Le principe de tricotissage exige de pouvoir bloquer les boucles avant de les libérer de la machine.

Le blocage définitif de chaque boucle (ou groupe de boucles) dans la réalisation du vête-



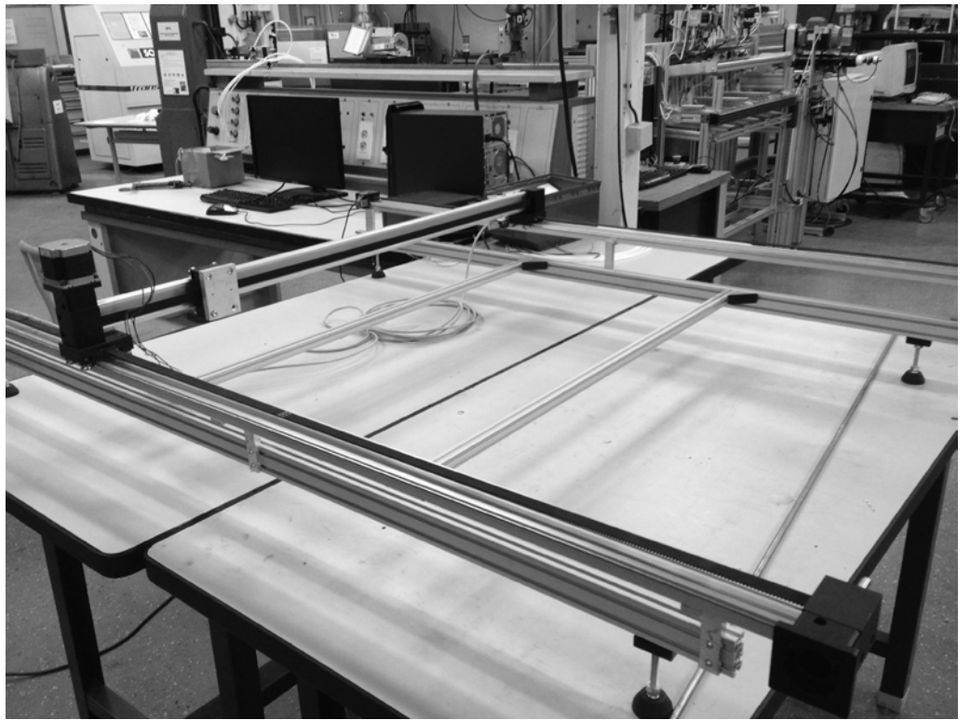
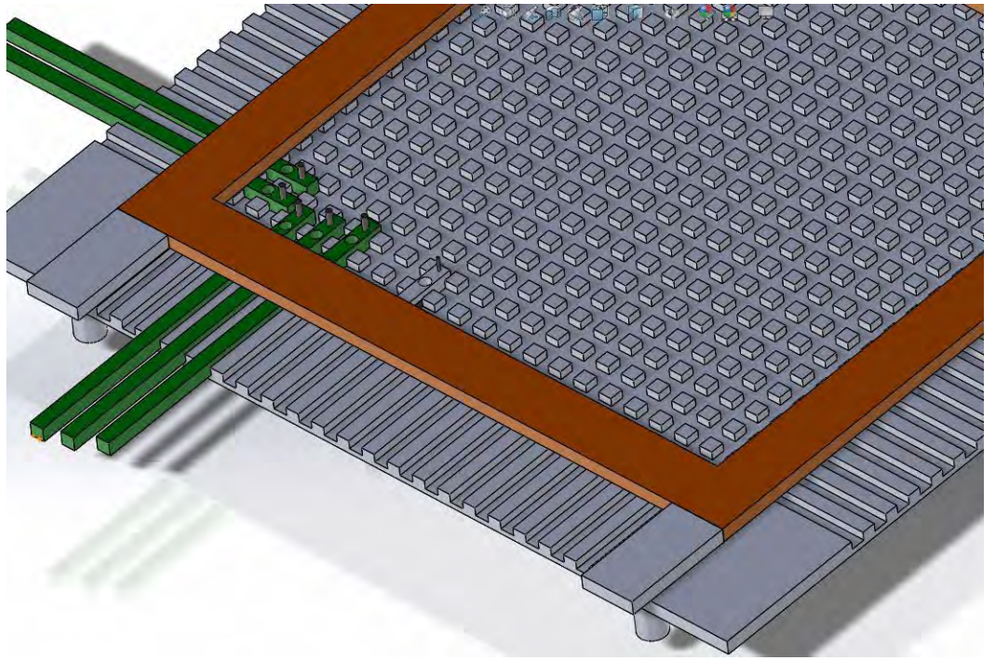


Fig.111, Vue 3D du cadre du dispisitif de tricotissage
Fig.112, Cadre du dispositif de tricotissage en cours de construction



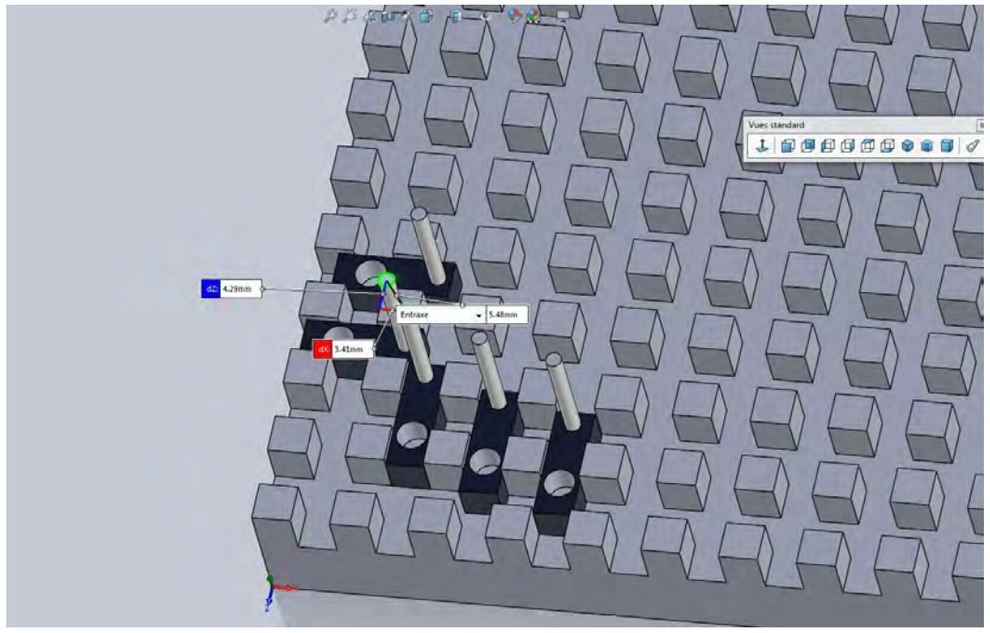


Fig.113, 3D des premiers systèmes d'épingles

ment est effectué par plusieurs systèmes : par collage (et de préférence via le pion/aiguille qui accepte des colles écologiques, silicones ou polymères), par assemblage mécanique (agrafe ou similaire) ou textile (point couture, ou tissage) et/ou par soudure thermique.
En effet, certains fils peuvent être thermoplastiques et seront bloqués par un shoot de chaleur entre 75 et 120 °C (la machine et les pions/aiguilles à proximité du shoot de chaleur y sont insensibles). (La machine n'embarquera pas ce système thermique dans sa première version).

Une fois réalisée, la pièce de tissu(ou le vêtement complet) est récupérée sans effort et sans risque (fonction débrayage du système, ou fonction automatique de retrait, ou diminution des distances entre les pions/aiguilles [ou de leurs diamètres]).

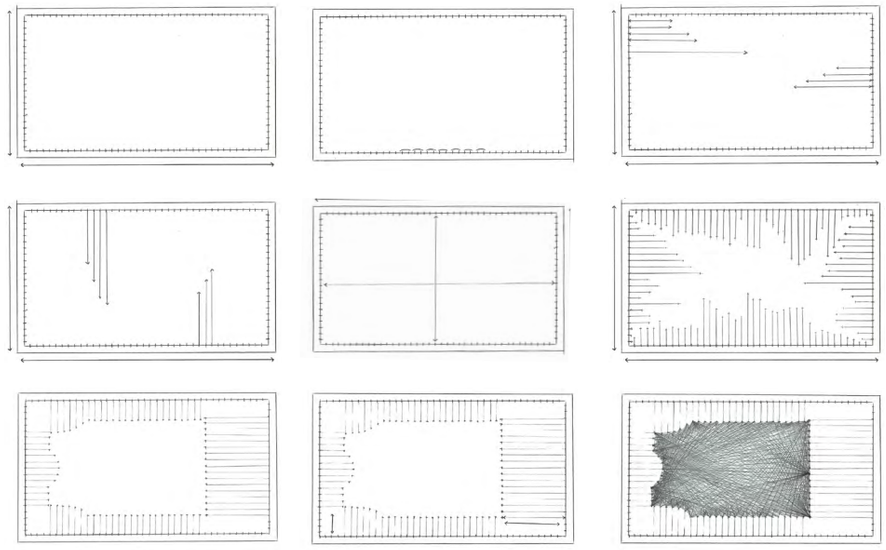
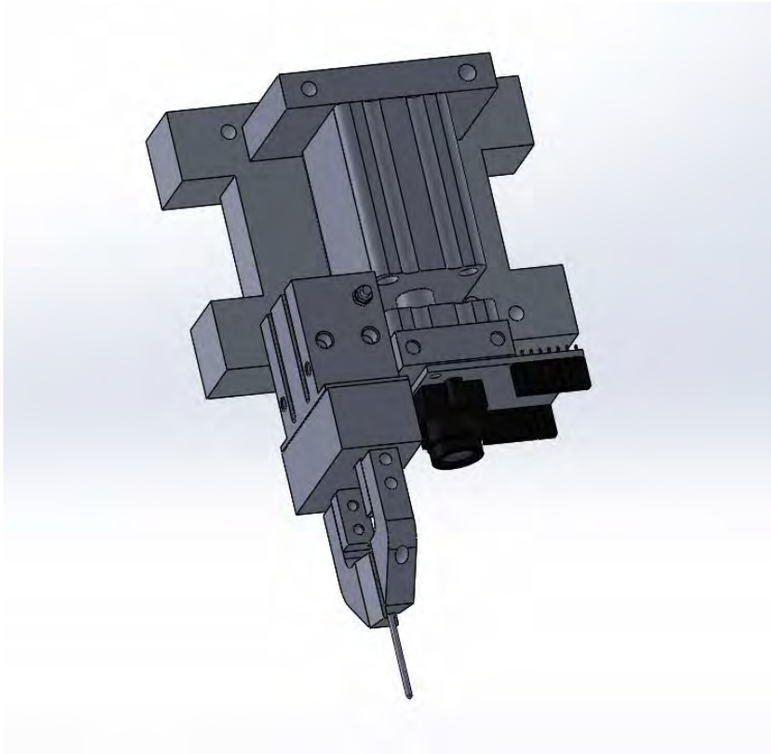


Fig.114, Schématisation des étapes de tricotissage effectuées par le dispositif



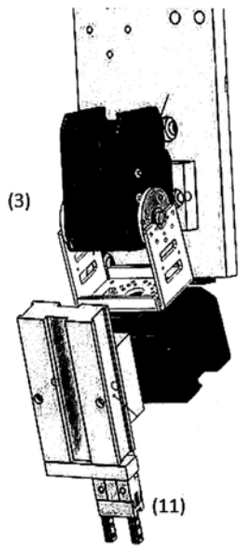


Fig.115, Vue 3D de la pince

Fig.116, Pince et échantillon textile,
Mise en situation

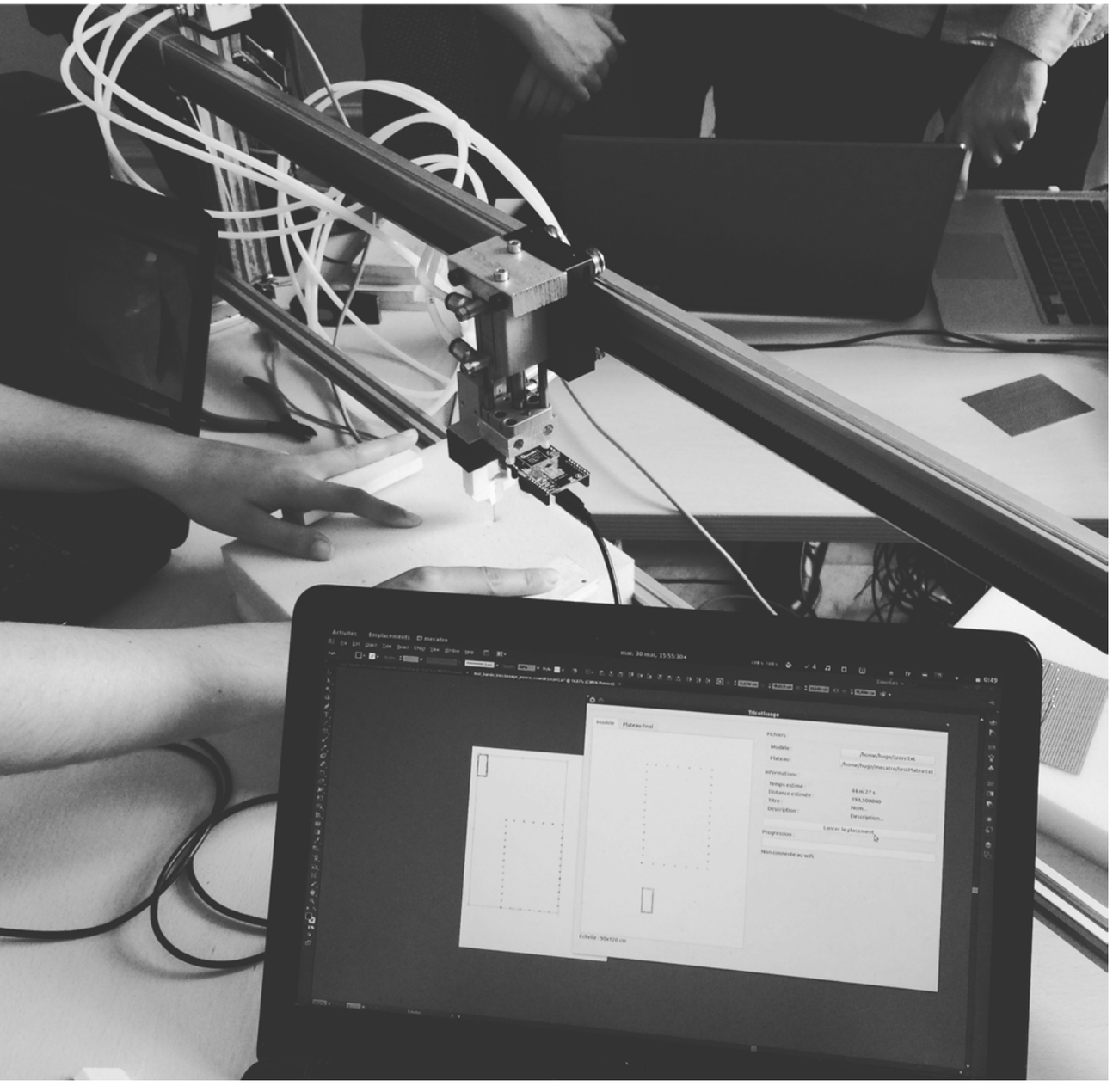


Fig.117, Interface Homme/machine

3.0.5.4 Principe de conception

Chaque composant peut être conçu et réalisé à façon, mais il est souhaitable de disposer d'éléments standards facilement interchangeables (quoi qu'il en soit, les pièces d'usure sont accessibles en premier niveau de démontage (cf. architecture produit [dernier niveau de montage] et conception robuste [fonctions découplées]). La conception agile est également appréciée (composants récupérés sur machine existante en fin de vie).
De manière générale, les matériaux et composants sont « eco-friendly[43] ».
Le devis de poids de la machine dans sa totalité ne dépasse pas 50 à 60 kg.
La machine dispose d'un arrêt d'urgence et respecte les normes européennes en vigueur.
Une fonction programmable est intégrée, via une interface-écran ou analogique.
Un kit de prise de mesure (sans contact) sur le corps à vêtir pourra être conçu et intégré au fonctionnement de la machine (dans un deuxième temps ou de manière optionnelle).

Le fonctionnement dans le projet de conception/réalisation de la table à tricotisser
Ma place dans le projet de conception est assez simple. Mon intervention consistait à participer au projet en tant qu'initiatrice de l'idée et décideuse (quand il faudra choisir parmi deux ou plusieurs options), légitimée par mes expériences d'utilisatrice/designer. Mon directeur et ma co-encadrante de thèse sont sollicités dans la phase d'initiation du projet, celle de proposition de solutions, durant la phase de développement et le rendu final[44].

Objectifs :

- S'initier aux méthodes de création/conception de machines textiles et leur histoire éclairée par mon expertise d'utilisation et de designer vêtement explicité
- Initier les autres acteurs du projet au design vêtement et textile et plus largement à la mode et la haute couture (techno centrisme élargi à l'anthropotechnologie en mécatronique (de la conception à la réalisation)
- Développer un principe de réalisation novateur et un nouveau savoir-faire.
- Collaborer entre ingénieurs et designers (pédagogie et théorisation de la nécessité de partager des savoirs, des connaissances, et des cultures (*Cf. fig.122 & 123*)

Fig.118, premier prototype digital effectué à l'aide du logiciel que nous avons réalisé pour cette expérimentation

Fig.119, Mise en situation d'un top tricotissé

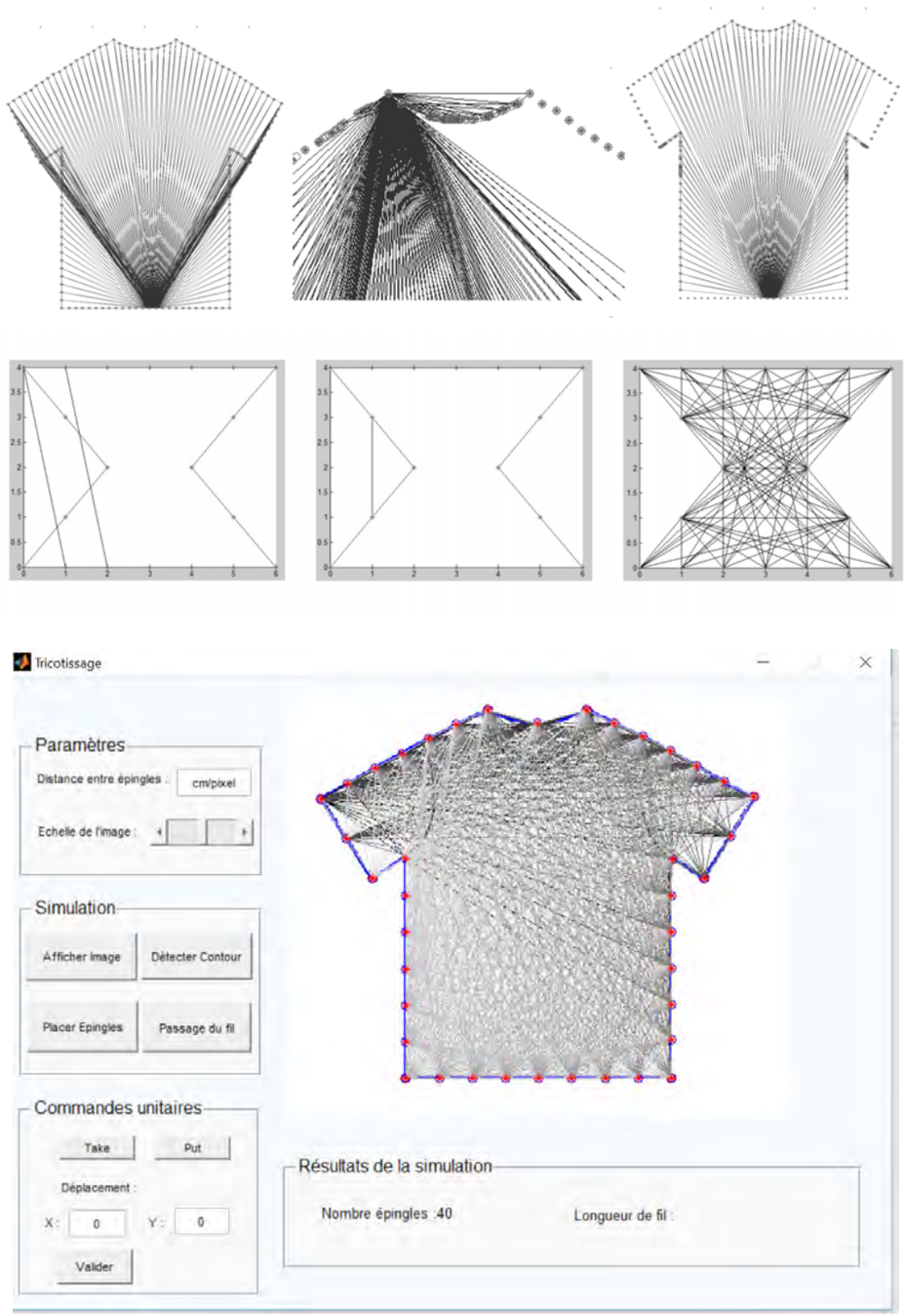


Fig.120, logiciel de tricotissage, Interface Homme/machine

3.0.5.5 Résultats des actions

La table de tricotissage permet de concevoir sur mesure un/des vêtement(s) sans chute ce qui bouscule les pratiques anciennes et actuelles qui associent le « sur mesure » à des matériaux précieux (coupé/cousu générant des chutes), du temps dépensé et donc un vêtement cher. En effet, le système permet d'automatiser une partie d'un procédé manuel assez long. D'après nos derniers calculs, on réalise un tricotissage automatique en 7 minutes pour un tricotissage manuel en 8 heures. Cependant ce dispositif n'est ni tout à fait une machine, ni tout à fait un outil, ni totalement automatique. Il s'agit d'une nouvelle génération d'objet intermédiaire de conception vestimentaire, et d'une unité possible de production (Retour d'expérience : Mise en discussion).

Cette expérimentation fait l'objet d'un dépôt de brevet que nous considérons comme un résultat de cette recherche par la pratique, recherche par le design[45].

Fig.121, Équipe de tricotissage, 2017

3.0.6 Retour d'expérience : mise en discussion

3.0.6.1 La relation designer/ingénieurs

La réalisation de cette expérimentation a généré un dialogue et une relation entre le domaine de l'ingénierie et celui du design. Cette première demande de rencontre a été initiée de mon côté par un mail envoyé le 3 février 2016.

Le mail :

Bonjour Beatrice,
Actuellement doctorante à l'E.N.S.A.D. en recherche design vêtement et suite à une discussion avec Vonnik Herzig je m'adresse à vous afin de vous présenter mon projet de recherche et pouvoir trouver un interlocuteur en mécanique, robotique ou mécatronique avec qui pouvoir échanger.
Actuellement doctorante à l'E.N.S.A.D. en recherche design vêtement, mon intérêt constant pour la technologie m'a permis d'expérimenter récemment un mode de production artisanal similaire à celui des imprimantes 3D dans le domaine du vêtement. Je souhaiterais pouvoir trouver un interlocuteur en mécanique, robotique ou mécatronique avec qui pouvoir échanger sur l'idée d'une construction mécanique d'une machine capable de tisser des vêtements sur-mesure. Chaque tissage est réalisé en un seul fil recyclé. Cette technique permet d'élaborer des vêtements tissés « sur-mesure » sans aucune chute, mais reste encore artisanale. L'objectif futur est de trouver un moyen technologique pour dupliquer cette méthode en concevant une machine capable de tisser sur mesure selon des données corporelles préalablement numérisées (par exemple à l'aide d'un scan 3D). Le développement d'une telle technique permettrait de réduire les chutes textiles et d'ainsi proposer un sur-mesure à l'échelle industrielle.
Pouvoir échanger avec un enseignant spécialisé serait une opportunité incroyable pour pouvoir diffuser cette vision prospective de la mode et l'amour sincère que j'ai pour elle.
J'espère avoir pu retenir votre attention, et souhaite vous faire part de toute mon implication et mon sérieux.
Sincèrement,
Jeanne Vicerial (ci-joint un petit PDF de présentation de mon projet)

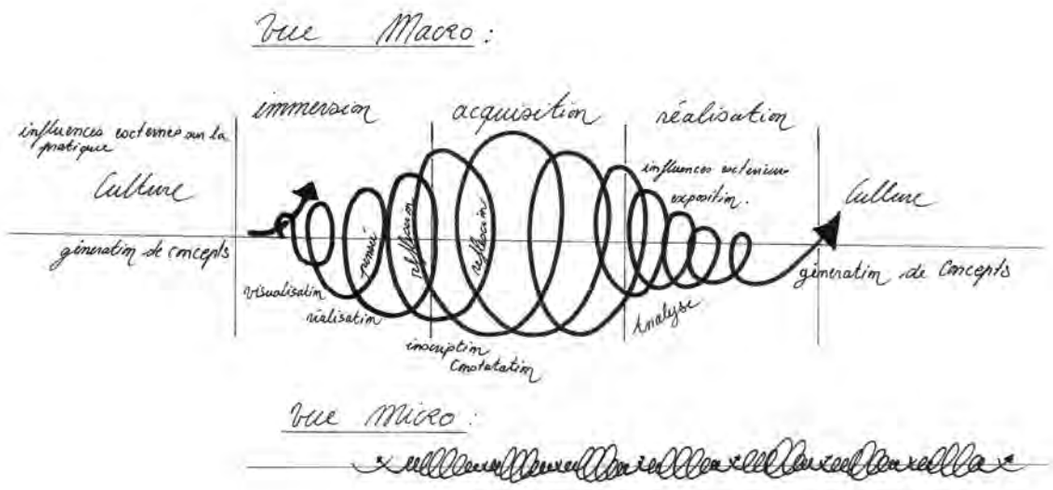
En effet, il n'était pas évident ni commun d'effectuer ce genre de demande entre une école de design comme l'ENSAD et une école d'ingénieurs comme l'Ecole des Mines Paristech. J'ai eu la chance d'avoir un retour assez rapide et un premier RV a pu avoir lieu. Ce qui est ici primordial, c'est la notion de représentation qui constitue souvent un pré requis à toute collaboration inter métier. Celle que je me faisais des métiers de l'ingénieur, de la conception mécanique et électronique et celle que se faisaient les professeurs de ces écoles technologiques et d'ingénieur des activités de design vêtement, semblait de l'ordre du stéréotype. Cela a failli me jouer un mauvais tour. En effet, étant impressionnée de rencontrer des ingénieurs de l'école des Mines Paristech, je me suis entrainée à présenter mon projet d'une façon que j'imaginais plus scientifique et technique, oubliant presque ce qui faisait de mon projet un projet de design et non un projet d'ingénierie. Le résultat de notre premier échange fut un véritable échec. Mon projet était devenu incompréhensible, mes interlocuteurs n'ayant pas bien saisi ni les priorités, ni même les intentions principales. Je mimais en quelque sorte, le langage que je me représentais comme étant celui utilisé dans le monde des ingénieurs. Ma première réaction a été de me remettre à ma place de designer vêtement, d'utilisatrice de machines et d'outils techniques, pas de conceptrice de ceux-ci. Je suis designer, pas ingénieur, même si mon projet touche à plusieurs disciplines et peut engendrer la participation de plusieurs acteurs de domaines variés. J'ai alors pris conscience qu'il me fallait devenir une utilisatrice éclairée de ma future outil/machine, travaillant la précision et l'explicitation des performances attendues. Malgré l'échec ce premier rendez-vous, j'ai pu en avoir d'autres, au cours desquels j'ai présenté mon projet en designer vêtement éclairé, en explicitant les enjeux des démarches de création/réalisation de vêtements, les points et questionnements à travailler ensemble, auxquels, très vite, d'autres domaines de la mécatronique venaient se frotter. Ainsi, nous avons pu commencer un projet qui s'est enrichi de nouvelles connaissances spécifiques en amorçant progressivement une véritable collaboration. Nous nous sommes mutuellement écoutés, puis compris afin de pouvoir échanger de façon constructive autour du projet de table de tricotissage. Cette description factuelle, permet de partager ce que nous avons compris de l'importance d'un dialogue, dès l'initiation d'un projet. Avant cela, le partage d'un objectif commun, dépassant la simple relation demande/réalisation, est un pré-requis incontournable. Il n'est pas simple d'échanger parmi les doutes et errances d'un projet. Chaque métier possède ses propres réflexes, ses non dits/allant de soi et de ses représentations. Derrière certains mots se construisent des concepts qui peuvent diverger. Ce que j'appelle « outil » et « machine » de production ne signifie pas sémantiquement ce que l'ingénierie se représente par ces mots. Le terme « facteur humain » n'a pas la même représentation non plus. Pour le logicien, l'électronicien, il est source d'erreur et doit être réduit pour maîtriser le bon déroulement d'un système. Pour les démarches de création, la dimension humaine est prépondérante, doublement dans le cas de notre recherche sur le prêt à mesure, située du côté de la clientèle et du côté de la création et de la réalisation. Ces premiers pré requis, que chaque acteur de discipline et de domaine différents doit acquérir, facilitent les premières prises de conscience sur la compréhension des divergences de représentations du métier. Ces pré-requis sont indispensables afin de former une équipe ou chaque rôle clef se construit en se définissant par l'échange et la vérification que l'autre comprend l'information, la décision et ce qu'elles impliqueront dans le métier, la discipline de l'autre. Pour continuer sur les notions de pré-requis, au préalable de tout projet interdisciplinaire nécessitant un travail collaboratif à plusieurs métiers, il s'agit que chacun considère l'autre comme expert dans son domaine, sans faire d'ingérence directe ou indirecte dans la discipline de l'autre. Le partage du même objectif est bien sûr indispensable. D'un point de vue plus méta (macroscopique), la légitimité et la confiance restent indispensables à tout projet interdisciplinaire. À ces conditions : le partage d'un objectif commun dépassant la simple relation demande/réalisation, la description factuelle, le partage de ce que chacun a compris, l'importance du dialogue dès l'initiation, alors le projet peut commencer. Il peut prendre de la vitesse et chacun, par la fréquentation, les explications, la pédagogie, les encouragements, les échanges augmente ses propres connaissances et les ouvre vers l'autre. Dans l'idéal, l'hybridation s'amorce et devient source d'innovation.

C'est ainsi, depuis maintenant 2016 que nous collaborons et échangeons autour de la réalisation de cet outil/machine de tricotissage. Si les rôles semblent clairement définis au départ, ils n'empêchent pas un glissement des disciplines les unes vers les autres. Par le projet en temps long, une fois la confiance installée, et la légitimité de chacun reconnu, les cloisonnements entre les disciplines deviennent plus poreux. Ainsi, nous avons appris le vocabulaire et ses concepts associés de chacun. Celui du design où, par exemple, le mot maquette n'a pas le même sens que pour les ingénieurs. Où le mot « surface » ou « prototype » ne résonne pas de la même façon dans la tête d'un ingénieur que dans celle d'un designer. Par exemple la représentation de maquette n'a pas le même sens pour un designer vêtement qu'un ingénieur en mécatronique. Je prends cet exemple car il s'agit d'une expérience vécue : une maquette en design vêtement est une ébauche ou un dessin en 2D du produit que l'on souhaite réaliser par la suite, alors que pour l'ingénieur il s'agit déjà d'un volume 3 d du futur prototype à réaliser. Cet exemple est précis mais il y a de nombreuses notions de représentations à expliciter, comme les representations du métier de chacun, du projet, des concepts inhérents au métier, des pratiques… Afin de mener à bien le projet, nous faisons comme l'énonce Olivier Hirt dans sa recherche[46], des « compromis de conception », matérialisés dans le produit/projet que nous construisons ensemble.

Les étudiants de l'école des Mines Paristech, avaient chacun à choisir parmi de nombreux sujets proposés. Ceux qui ont saisi la question de la conception d'une table de tricotissage l'ont fait pour des raisons profondément enracinées dans leur vie privée (par ex.parents, grands-parents, exerçant dans le domaine de la création/réalisation vestimentaire, la curiosité ou l'envie d'aider un métier qu'ils pouvaient idéaliser). Ils se sont tous intéressés au design textile, à l'enjeu de la mode et parfois même au défilé, tandis que de mon côté je commençais à me passionner pour des pièces de mécanique, des cartes électroniques et des méthodes de calcul. Il s'instaura une fascination des enjeux du métier de l'autre, un partage de ces questionnements, la formulation polie de simplifications avec la prise de conscience que cela pourrait avoir des conséquences négatives pour la menée du projet de création. Ainsi, le dialogue, toujours timide, l'échange respectueux entre nos disciplines au début de chaque année, finissait par devenir plus assuré, de semaine en semaine. Les plaisanteries gentilles sur les petits travers de chacun, sur son domaine pouvaient poindre parfois. Cette alchimie a pu permettre la réalisation de cet outil/machine. Mon rôle au sein de cette équipe est multiple, je suis à la fois designer au sens d'une représentation du futur utilisateur mais aussi client/commanditaire d'un « outil » tout autant que designer/acteur impliqué dans la réalisation des étapes du projet, pour atteindre le statut de co-inventeur des innovations présentes dans ce procédé.

3.0.6.2 La relation designer/ingénieurs schématisation

Afin de mieux saisir les relations décrites comme des matériaux de connaissance liés à notre pratique, nous les représentons synthétiquement sous forme de schémas. Avant cela, il nous a fallu convoquer dans notre revue bibliographique ce qui était attendu de manière idéale d'un projet de conception. Pour ce faire, nous nous sommes focalisé sur la représentation de l'objet idéal défini par l'ethnopaléontologue[47] Leroi Gourhan. Il propose une représentation sous la forme d'un processus itératif d'essais/erreurs, dans une temporalité longue qui permet sur plusieurs générations de concepteurs/expérimentateurs de mettre en place la forme idéale, par un lien à l'usager, aux matériaux et aux outils qui vont dessiner cette forme au fil du temps. Ainsi, la représentation du projet de conception peut prendre la forme d'une spirale comme le propose J.F. Bassereau[48] (*fig.122*) mais aussi la designer/chercheur Katie Bunnel dans visualizing research[49] (*fig.123*).



Nous reprenons cette forme de représentation en spirale afin de présenter la relation designers/ingénieurs dans la réalisation de projet. C'est précisément ce dialogue entre des tentatives d'améliorations du type essais/erreurs que décrit Ingold[50] qui nous intéresse.

Fig.122, le sabre idéal obtenu par une lente spirale empirique décrit par Leroi-Gourhan
Fig.123, « Visual Mode of Creative Practive », Katie Bunnel,
(Modèle visuel d'une recherche par la pratique)

Il s'agit bien d'une recherche par le design où recherche et pratique s'articulent, dialoguent et s'encouragent[51]. Dans le cas de l'expérimentation de la table de tricotissage, chaque élément est connecté l'un avec l'autre pour servir le projet. La schématisation du dialogue ingénieur/designer/projet prend ici la forme d'une spirale qui semble se finir sur un sommet où s'instaure une mise en équilibre de tous les attributs et contraintes traduits en une réponse totale et cohérente (*Cf. fig.122 schéma inspiré de Leroi-Gourhan*). La réussite pouvant se mesurer au nombre d'Objets intermédiaires de Conception co construits au long du projet (schéma partagé, représentation non verbale, mais mimée, explicitation verbale comprise et vérifiée par sa reproduction spontanée par l'autre, croquis et schéma pour lesquels le crayon change de main et l'esprit de l'un peut guider la main de l'autre…

Nous avons listé plusieurs Objets intermédiaires de conception lors de la réalisation du projet :

– le cahier des charges (CdC)
– la vidéo de démonstration,
– le schéma de fonctionnement,
– la maquette fonctionnelle
– le dessin de patron
– la vidéo du plantage d'épingles
– la vidéo de passage de fil
– dessins de passages du fil
– maquette et dessin de la pince reprennant la forme de doigts

3.0.6.3 Conclusion/Résultats

Avant de disposer de la table de tricotissage, il m'était impossible d'automatiser la fabrication des pièces de vêtement réalisées à la main. Il était possible de proposer des pièces textiles/vêtement/sur mesure & sans chutes, mais avec un temps de travail conséquent de l'ordre de la grande mesure traditionnelle (*voir tableau N°3 & 4, p.174-175*). Avec cet outil mis en place avec le département de mécatronique de l'École des Mines Paristech, on peut dès lors envisager, d'après nos dernières estimations, effectuées à l'aide du soft-wear que nous avons développé — de réaliser une pièce en quelques dizaines d'heures, à moindre coût puisque le temps de production ainsi que la main-d'œuvre est réduit. (*cf. tableau n°5*). Ce dispositif permet de faire dialoguer le sur-mesure traditionnel et les méthodes de production industrielle.

	Grande mesure	**Tricotissage manuel**	**Tricotissage automatique ouvert (estimation)**
Robe longue	50h	un mois	15h
Pièce de haut (top)	20h	deux semaines	8h

Tableau n°5, Estimation du temps de réalisation et de conception de deux-pièces vestimentaire type

N°	Sur-mesure	Prêt-à-porter	Table tricotissage
1	*Demande client*	Étude des tendances et de marché	***Rencontre/Demande client et prise de mesure***
2	*1er rdv* *Définition de la demande* *Création de la maquette* *Objet intermédiaire de conception*	Mood board direction de la collection selon les marques	***Rdv, définition de la demande création de la maquette objet intermédiaire de conception***
3	Réalisation de la Première Toile	Plan de collection et dessin de modèles	Lancement du tricotissage selon le modèle convenu ou co-créé avec le client
4	*2ème rdv*	Échantillonages selon les marques	Finitions
5	Réalisation de la Deuxième Toile	Gradation	***Livraison client***
6	*3ème rdv*	Lancement des prototypes	
7	Montage non définitif dans la vraie matière	Lancement de la production	
8	*4ème rdv*	Maison de confection	
9	Montage et réalisation définitive	Teinture selon les produits	
10	Finitions	Coupe	
11	*Livraison au client*	Assemblage	
12		Livraison dans les centres de distribution	
13		Médias et publicité	
14		***Achat client (boutique ou internet)***	

Les zones mises en avant en bold-italique représentent la présence du client dans le processus de conception/ création vestimentaire

	Prêt-à-porter	Sur-mesure	Table tricotissage
Durée	Jour	Mois / Semaines	Jour
Chutes	Conséquentes	Présence de chutes, au maximum évitées en regard de la matière de qualité utilisée	Zéro chute
Outils	Multiples et délocalisés	Main et machine au sein d'un même atelier	Main et table de tricotissage au sein d'un même endroit

Avec ces tableaux, nous pouvons constater que la table à tricotisser permet de diviser de moitié les étapes de conceptions du prêt à porter en conservant des interactions similaires à celles du sur-mesure avec le client. Ainsi, il est possible de concevoir et créer une pièce vestimentaire sur-mesure rapidement et en peu d'étapes. De plus cet outil permet d'établir toute la réalisation (chaine de production) au même endroit.
Toujours d'après Gourhan, Bassereau, Ingold les étapes montrées ici constituent un savoir-faire qui lie l'artisan à la machine. J'entends ici que mon savoir-faire de couturière implique un invariant, en ce qui concerne la prise de mesure, le fil (le matériau) et les étapes de la démarche de création qui sont liées à ma pratique artisanale. Les variables pour la table à tricotisser, étant le fil choisi, la «coupe», l'assemblage, etc…

Tableau n°6 & 7, Comparaisons des étapes de conception/création du tricotissage avec les deux grandes méthodes analysées en première partie (sur-mesure et prête à porter).
la table à tricotissage permet la création des Objets Intermédiaire de conception pour le designer vêtement mais aussi pour la clientèle.

Outil : création/conception

Il s'agit tout autant d'un outil de conception, de réalisation, que de création, dans le sens où la table à tricotisser fabrique des Objets Intermédiaire de conception de ses premières étapes en démarche de création jusqu'à la réalisation, non seulement pour le designer vêtement mais aussi pour la clientèle.

On peut aussi envisager d'autres propositions de pièces uniques en utilisant cette table comme outil de création et de prototypage. Elle permet la production, mais aussi la création. Cette machine permet de décloisonner la séparation entre création et réalisation, cloison omniprésente dans la chaîne de réalisation du prêt-à-porter. Ici, on peut prototyper, corriger, auto-évaluer, ajuster. En regard à la réflexion au sujet de la segmentation des taches énoncées en début de thèse nous avons dé-segmenté, afin de proposer une machine qui ne sépare plus les phases de création et de réalisation, à l'heure de la fast-fashion et de la parcellisation des connaissances, des tâches et des actions. Avec l'outil de tricotissage[52], le designer reste un acteur dans le projet de création/réalisation, il peut revenir sur son dessin, le modifier pendant sa réalisation.
Aujourd'hui, avec l'intégration des mesures particulières dans le processus de fabrication textile/vêtement, cette « outil/machine » permet de réintégrer les dimensions anthropologiques qui accompagnaient le sur-mesure dans le processus de fabrication textile/vêtement/accessoire. On peut envisager de produire des modèles uniques, mais aussi des séries ou petites séries que l'on peut adapter selon les morphologies et les indications provoquées, suggérées par le créateur et/ou pré-testées par la clientèle. On peut aussi dès lors intégrer les notions du sur-mesure dans un processus de fabrication semi-industrielle.

A terme, nous souhaitons pouvoir proposer un sur-mesure au presque prix du prêt-à-porter, à condition de changer son mode de calcul et d'y intégrer le vrai coût des chutes, pour le comparer à notre sur-mesure industriel zéro chute.

Avec la table de tricotissage[53], la chaîne de fabrication est raccourcie puisqu'elle intègre toutes les étapes de fabrication dans un outil/machine qui inter relie la création à la réalisation. J'entends ici l'ensemble qui va du rêve de vêtement à sa réalisation, en passant par les étapes intermédiaires de développement. Il s'agit bien là d'un objet intermédiaire de conception médiateur ouvert. De la numérisation du patron/forme réalisée sur mesure, à la création de la pièce par le procédé de tricotissage, tout est rendu plus fluide, intégré. Le lieu de création reste le même que le lieu de production. Le client est là au début et à la fin de la chaine de production, chose qui n'est aujourd'hui pas possible dans le paradigme

proposé par le prêt-à-porter. En effet, nous avons souligné *(Cf. tableaux n°3 & 4 p.174-175)* que le client n'est présent dans le cas du prêt-à-porter qu'au moment de l'achat et du choix de modèle et de sa taille (principalement S, M ou L). Son intervention n'est liée qu'a la seule phase de transaction. Le prêt-à-porter ne cherche pas à rendre visible ses étapes (où a été fabriqué mon vêtement ? Par qui ? Pourquoi coûte-il ce prix la ?), si ce n'est sur l'étiquette, qui sera principalement consultée pour savoir comment entretenir, laver son produit. La table de tricotissage utilise uniquement la matière dont elle a besoin pour produire ces pièces textiles, de ce fait aucune chute n'est générée.
Le concept de « matière utile », signifie ici d'avoir conscience de la quantité de matière qu'on utilise lors de la réalisation d'un produit/projet.

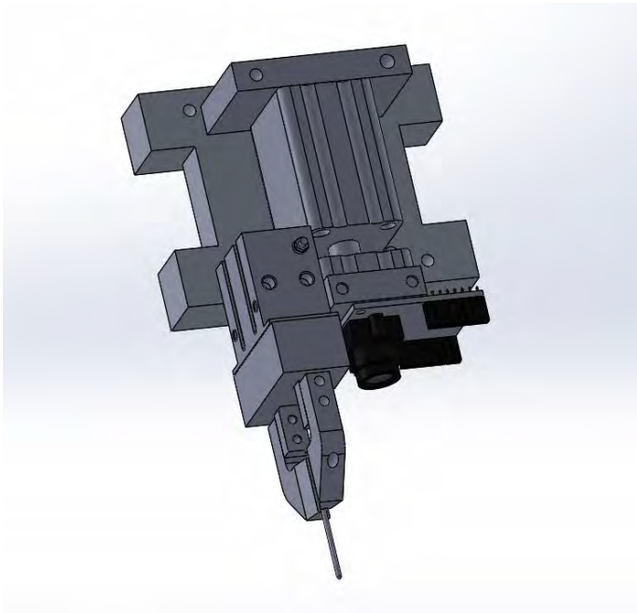


Fig.124, relation main/machine,
Illustration de l'artisanant numérique,
Pince 3D de la table de tricotissage
& tricotissage à la main

3.0.6.4 Regard croisé : L'artisanant numérique

La table de tricotissage, parce qu'elle a été conçue pour permettre d'associer travail manuel et commande numérique au sein du même outil, s'inscrit d'emblée dans une logique d'artisanat numérique. Le terme est généralement associé aujourd'hui à des pratiques qui allient les valeurs de l'artisanat, comme le savoir-faire manuel, une relation d'intimité avec le matériau et ses outils de transformation, les finitions précises effectuées à la main[54], d'une part, avec des outils ou machines à commandes numériques[55] d'autre part. Plus précisément, l'artisanat numérique concerne les possibilités offertes par un ensemble de technologies façonnées par le langage ou code informatique, qu'il s'agisse des outils de conception (logiciels de conception assistée par simulations numériques) ou de fabrication numérique comme la découpe (ou ablation[56]) laser ou l'impression 3D. Les premiers permettent une modélisation de la forme assistée par ordinateur, les seconds permettent de donner une présence tangible dans le monde matériel à la forme conçue dans l'espace numérique.

Ces technologies trouvent leur origine dans les domaines de l'aéronautique (Cf. Dassault) et de l'automobile au début des années 80, avant de se diffuser dans les professions du design, à partir de (1990) pour les logiciels de création assistée par ordinateur (CAO). Le concept d'artisanat numérique émerge cependant ultérieurement, d'abord dans le champ de l'architecture puis plus récemment du design anglo-saxons. Il dénote une volonté non pas d'opposer, mais d'associer les paradigmes de la production manuelle et de la fabrication numérique, ouvrant la voie à de nouveaux savoir-faire.

Antoine Picon, professeur d'architecture, évoque par exemple une nouvelle interprétation de la matérialité, voire de l'esthétique, rendue possible par le numérique[57-58]. L'arrivée des matières plastiques, littéralement des matières qui n'ont pas de formes intrinsèques ni spécifiques, mais prennent la forme qu'on leur donne, a ouvert le registre des formes aux concepteurs et designers en particulier d'objets. Cette famille de matériau, utilisée par prédilection par une première génération de designers, a eu des conséquences en amont de la création, renforçant le concept d'hylémorphisme, c'est à dire une matière plastique prend la forme que le designer a pensée pour elle[59]. Il n'existe plus guère de formes impossibles, au

sens d'infaisable, seule la question économique rend difficile certaines formes qui doivent se démouler. Toutes les formes deviennent possibles à cette condition., ce qui a eu comme conséquence que l'on s'intéresse de moins en moins au matériau dans le projet de création/design. Peu importe la forme de l'objet, elle pourra se réaliser plus ou moins fidèlement, en matière plastique. Dans ces infaisabilités économiques et de procédés, la question de l'esthétique et de la matérialité a été reprise avec la fabrication numérique, qui a rendu possibles des formes qui ne l'étaient dans aucune autre matière/procédé jusqu'alors. Si les matières plastiques exigent une production sérielle, synonyme de marché de consommation de masse, la fabrication numérique a rendu ses lettres de noblesse à une fabrication en série limitée, voire modèle unique. Un artisanat numérique est né d'une relation intime avec la machine de fabrication numérique, souvent assemblée et ajustée par le designer lui-même et utilisée comme une imprimante, un processus dans lequel il est supposé avoir réglé les questions de conception/réalisation en amont, avant de lancer la fabrication et de devenir le spectateur de la réalisation imaginée.
La fabrication numérique réveille le rêve d'un même procédé qui produirait à la fois en sur mesure et en ajustement de variables des variations d'objets spécifiques à chacune et chacun[60] (Cf. Pesce Gaetano.). Ce que la production industrielle tente de proposer en mutualisant tout ce qui ne se voit pas et en particularisant et différenciant tout ce qui se voit (Automobile, moto, gros électroménager…).

Comme praticiennes et praticiens en conception/design, nous savons que la conception en amont à toute réalisation ne peut pas tout régler ni éviter toutes les surprises (bonnes ou mauvaises) liées à la réalisation. Des interactions sont toujours nécessaires, même si elles peuvent être moins nombreuses et fréquentes en fabrication numérique, entre la représentation de l'objet et sa réalisation. La fabrication numérique, à l'échelle du projet de création/réalisation n'est pas le moyen de fabriquer du premier coup ce qui a été conçu, mais d'obtenir plus vite, un premier pré prototype qui sera très souvent redessiné puis ajusté, après une à deux re fabrications. Dans ces cas d'utilisation des moyens de conception/création et réalisation numériques, les Objets Intermédiaires de Conception/création perdurent. Même s'il a pris un temps la forme d'un objet final (prototype = bonne forme + bonne matière + bon usage), contrairement au cheminement du processus de création/design qui fait mûrir le projet au fil de représentations intermédiaires différenciées, gagnant en qualité d'informations et donc reconnaissables par ses médiums et niveaux de précision, ce prototype premier demeure un OIC. En effet, il est rare de fabriquer, que ce soit numériquement ou traditionnellement, industriellement, vite et bien, du premier coup et sans modification de re conception, un premier prototype obtenu par la chaîne numérique.

Le Centre pour l'Architecture et les Technologies de l'Information (CITA) a joué un rôle notable, dès sa création en 2006, dans l'épanouissement de la notion de *digital crafting*[61] en Europe (cf Digital Crafting Network[62]). Pour la directrice du CITA Mette Ramsgaard Thomsen les conséquences heureuses de la fabrication numérique peuvent engendrer de nouvelles structures et de nouveaux systèmes matériels. Ainsi les outils à commande numérique permettraient la conception de structures programmables plus adaptées à leur environnement, tout comme les matériaux grâce à la spécification de la commande. Par exemple, avec l'aide des outils numériques, on peut envisager la réalisation de matériaux entièrement dimensionnés sur mesure, prototypés à leur futur environnement. Même si Thomsen s'appuie sur des exemples d'architecture, il s'agit bien aussi d'un sur-mesure anticipé par la prise de mesure (et le calcul numérique). Nous utilisons aussi avec la table de tricotissage l'intégration des mesures particulières d'une personne avant le prototypage ou la réalisation d'une pièce vestimentaire. Dans le cas de Thomsen, l'architecture n'est pas dans la même temporalité que celle d'un corps vivant, la prise de mesure reste dimensionnelle et concerne des objets peu mouvants au moment de la prise de mesure, alors que pour le tricotissage il s'agit du corps, objet vivant qui dialogue directement avec le designer.
Les outils à commandes numériques permettent dans ce cas, d'ajuster et de changer les mesures et d'intégrer les volontés/demandes/désirs du client directement dans le logiciel au gré de la relation/dialogue designer/client discutée précédemment.
La dimension écologique de ces nouvelles pratiques numériques se questionne, au vu des critères d'impact et de dépense d'énergie. Du point de vue de la quantité de matière utilisée, par exemple, les enquêtes/études exploratoires de projets différents montrent qu'il est possible d'anticiper parfaitement la quantité de matières nécessaire pour la réalisation/prototypage d'un objet. Ce qui signifie qu'aucune chute de fabrication n'existera, contrairement à une production industrielle. En effet, avec le logiciel utilisé pour le tricotissage, je peux connaitre (donc anticiper et prédire) la quantité exacte de fil dont j'aurai besoin pour la réalisation d'une pièce (seule la longueur nécessaire à la boucle de départ et celle d'arrivée constitue une quantité de matériau « inutilisée », en dehors de celle absorbée dans la réalisation de l'objet vestimentaire).

La parution de Digital Handmade (fait main numérique), première véritable enquête parue en 2015 sur les designers[63] et les fabricants qui réinventent l'artisanat à l'ère du numérique, par la conservatrice Lucy Johnston, atteste de l'imprégnation du concept d'artisanat numérique dans le champ du design.
Les relations qui semblent naturelles entre design et industrie (le design serait le fils indirect de la révolution industrielle) ne se dupliquent pas dans toutes les cultures. Le design est enseigné dans tous les pays, dont certains ne disposent d'aucune filière industrielle.

L'artisanat est alors l'interlocuteur naturel du design et se trouve questionné sur nombre de ses attributs, de ses modèles d'objets, dans les registres larges de la forme (couleur, texture, forme, assemblage, mais aussi prise en main, usage et tactilité, sonorité, et matériau quand ce n'est pas le procédé qui est questionné).

Ce qu'il faut retenir, c'est que, dans la culture occidentale, la révolution industrielle du XIXe siècle a laissé l'artisan de côté de manière temporaire, ne retenant pas particulièrement les relations d'intimité avec sa matière et ses outils, ses secrets, savoir-faire et tours de main de fabrication, que le rythme de la production industrielle n'autorise plus. Or, avec la révolution numérique, de nouvelles démarches de fabrication sont apparues. Elles prennent des formes hybrides, mélangeant les compétences manuelles et artisanales et celles liées à la production industrielle, redonnant ainsi de l'intérêt à certains attributs et postures de l'artisan dans le processus de fabrication et de conception. Par exemple, si les outils numériques liés à sa chaîne de conception renvoient le concepteur à un rôle d'observateur de ses procédés de réalisation, au sujet du procédé de tricotissage « *Ce protocole permet au designer vêtement de se réapproprier, grâce aux outils numériques, une nouvelle proximité matérielle lui permettant d'avoir la main sur les spécifications matérielles du vêtement* »[64]. En effet, si la chaîne numérique a été pensée pour s'affranchir du support papier (croquis, schéma, plans de définition et d'exécution), qui obligeait à changer de cadre de référence entre la création/conception et la réalisation, cet objectif a souvent été assimilé à une volonté de s'affranchir de toute matérialité dans le projet. Le tout numérique promettait une fluidité de changement de niveau d'information, les non-praticiens des démarches de création/conception y ont vu un progrès, en oubliant parfois que certaines étapes mobilisant des OIC matérielles favorisaient aussi des échanges et des avancées de conception inter disciplinaires. Le tout numérique a été imaginé pour des concepteurs ingénieurs, pour des projets complexes aux contraintes contradictoires renvoyant à des quantités d'information gigantesques. Au vu du succès des premiers logiciels de conception assistée par ordinateur, la tentation a été naturelle de prolonger le numérique dans les étapes de réalisation du projet, puis de l'adresser à tout projet (parfois en minimisant les spécificités de quelques secteurs, comme celui du design vêtement).
Si au moment de concevoir, après avoir mûri les idées et les concepts de manière traditionnelle, il fallait choisir entre la réalisation manuelle ou la réalisation numérique, sans jamais pouvoir revenir en arrière, très vite le tout numérique a semblé s'imposer. Or, l'intérêt réside davantage dans la possibilité de tout type de modifications, dans tout type de modalités différentes, du traditionnel au numérique, en fonction du métier qui les propose et qui s'en porte garant. Pouvoir modifier manuellement, avec des outils de maquettage conventionnels, une forme générée par une imprimante 3D et comportant une erreur, révélée par un test vrai grandeur doit être aussi facile que de la modifier sur fichier et écran. Chaque métier, en fonction de la progression du projet, se trouve plus ou moins à l'aise avec des outils de représentation conventionnelle ou numérique (comme certains outils de certains logiciels). Le vrai progrès n'est pas de faire croire à une fausse modernité qui serait du côté d'une technologie, mais dans la possibilité de changer de modalité, de protocole de création/réalisation, de manière naturelle.

Suite à nos expérimentations en tricotissage (en modalité manuelle, sur modèle et à plat, ou numérique), nous avons pris le parti du dialogue en intermodalité. On peut par exemple proposer des patrons créés, conçus et réalisés manuellement, qui seront ensuite numérisés et tricotissés à l'aide de la table qui devient une machine de réalisation, dans notre cas, néo-automatique[65]. Cette tendance fait école en tant que « méthode de travail », suivie par plusieurs designers, dont Martijn Van Strien avec le projet post couture ou encore le projet ENDEER de Claire Chabaud et Mathilde Alloin.

Martijn Van Strien, designer néerlandais textile et vêtement propose, à travers son projet Post-Couture collective, une nouvelle méthode de production et d'assemblage vestimentaire. Tout comme le projet de tricotissage, il propose à l'utilisateur de reprendre sa place dans le processus de conception. Ses collections sont open source, les patrons sont conçus pour être découpés sans chute à l'aide de la découpe laser afin d'être montés par l'utilisateur. Les coupes restent dans un design très simple afin de faciliter les découpes et le placement « zéro chute ». Les matières utilisées sont écoresponsables, il utilise principalement une maille 3D fabriquée à partir de fil extrudé provenant, à l'origine, de bouteilles recyclées. On peut dès lors commander son kit sur internet et/ou télécharger des patrons directement sur le site internet de la marque[66]. Nous avons convoqué cet exemple, en raison de la participation du client dans le processus de réalisions vestimentaire. En effet les pièces du collectif post couture répondent à une commande du client qui vient ensuite participer lui-même à la réalisation[67]. Bien que la notion d'adaptabilité et de sur-mesure que nous prônons dans cette thèse ne soit pas vraiment présente dans cet exemple, celui-ci se rapproche de notre pensée de par le principe « zéro chute » proposé, grâce à l'utilisation de la découpe laser et à l'implication directe du client dans le processus de réalisation vestimentaire. En effet, le client choisit des pièces ou morceaux de vêtements qu'il souhaite agencer ensemble (sorte de customisation vestimentaire), selon ses goûts plus que selon ses mesures anthropométriques.

Avec le projet Endeer, nous nous rapprochons davantage d'un sur-mesure industriel.
ENDEER est une start-up française cofondée par Claire Chabaud et Mathilde Alloin. Cette

entreprise s'est spécialisée dans le sous-vêtement féminin sur mesure avec un prototype de soutien-gorge appelé Shape. Celui-ci a été conçu à l'aide de logiciel de captation 3D afin de proposer des armatures imprimées en 3D adaptées à la morphologie de chaque femme. Ainsi les modèles proposés répondent à la forme du sein plutôt qu'à sa taille, d'où la devise « Les seins sont des formes. Pas des tailles. » Tout comme le projet de tricotissage, la conception de ce soutien-gorge part directement de la mesure du corps de celle qui va le porter. Nous poursuivrons une réflexion similaire lors de la 3e expérimentation (collection p.) où nous proposons des systèmes de pantalons adaptables au corps de la femme qui les porte[68]. Cet exemple réintègre, tout comme le tricotissage, le moment de prise de mesure dans le processus de conception vestimentaire. Endeer propose une captation 3D alors que nous avons choisi d'effectuer notre prise de mesure manuellement, cependant le client est présent dans les deux cas, dès le début de la conception du vêtement ou sous-vêtement. L'utilisation de la commande numérique se situe pour cet exemple au moment de la prise de mesure alors que pour mes expérimentations , le numérique n'est utilisé qu'au moment de la réalisation vestimentaire. Mais dans les deux cas, l'artisanat numérique permet ce dialogue entre mesure-corps et réalisation/conception, permettant de concilier les méthodes du sur-mesure et celles du prêt-à-porter à travers de nouvelles pièces vestimentaires que nous nommons prêt-à-mesure.

À travers ces deux exemples, nous constatons un croisement des paradigmes entre le sur-mesure, l'artisanat, la production assistée par ordinateur, le designer et le client. Autant pour le projet Post Couture que pour Endeer, l'utilisation des objets à commande numérique permet à l'individu de réintervenir dans la conception vestimentaire dès le début.
Nous venons de nous intéresser à l'artisanat numérique sous l'angle d'une production en petite série répondant plus à l'univers du prêt-à-porter. Il est donc important de mentionner le travail de la designer néerlandaise Iris van Herpen, qui, elle, convoque un artisanat numérique d'exception, sans vocation de sur-mesure autre que le sur-mesure « haute couture ». C'est-à-dire que les outils numériques auxquels fait appel la designer sont essentiellement utilisés pour des questions de style. Iris Van Herpen mixe à travers ses créations le travail de la main associée à la haute couture avec celle des machines à commande numérique (laser, impression 3D). Ses réalisations sont généralement le fruit de collaborations avec des chercheurs ou des scientifiques (cf collaboration avec Philip Beesley ou Neri Oxman par exemple) avec lesquels elle dialogue afin de réaliser des pièces exceptionnelles. Elle détourne ainsi des outils de production normalement utilisés pour la production en série afin de réaliser des pièces uniques. Elle crée de cette manière un univers particulier basé sur une esthétique inspirée essentiellement par la nature[69], où se mêlent les savoir-faire des métiers d'arts (broderie mains, dentelle) à ceux des machines 3D, laser et autres stratagèmes technologiques.
Cette association entre main et machine donne naissance à des matières uniques et hybrides. La question de la matière est au cœur du travail d'Iris Van Herpen.
Ainsi l'artisanat numérique permet non seulement de concevoir différemment, de rapprocher les méthodes ancestrales des nouvelles approches du numérique, mais aussi comme nous venons de le voir de permettre la réalisation/création de nouvelles matières. Ainsi nous pouvons conclure en évoquant le projet de la designer Jen Keane « This is grown. / Bioweave » qui convoque à la fois la main, la machine, mais aussi les nouveaux matériaux à travers une recherche autour du biodesign.

Ce projet est issu d'un programme de master « Material Futures » de l'école londonienne Central Saint-Martin's (CSM) et vise à associer la recherche scientifique et le design autour des biomatériaux. À l'aide de la manipulation de bactéries[70], Keane propose un nouveau type de tissage qu'elle appelle « microbial weaving » (tissage microbien)[71]. Le tissage propose une structure très proche des travaux de M. Rivière et du tricotissage. Tout comme notre expérimentation précédente, la designer vient tisser son modèle directement à la forme du patron à l'aide d'un fil continu et d'une machine spécialement mise au point pour le projet, en l'occurrence elle développe son exemple autour de la réalisation d'une chaussure. Le fil est maintenu en place à l'aide de la cellulose produite par la bactérie qui vient agir comme une sorte de résine, comme dans nos premières recherches, cependant l'une des différences notables entre les deux approches est celle des matériaux. En effet, le tricotissage est une structure autoportante en un seul fil qui vient définir la structure finale du vêtement alors que pour Keane le fil permet de créer une structure sur laquelle les bactéries peuvent venir produire de la cellulose et créer ce nouveau matériau hybride. Dans les deux cas, les projets ne génèrent pas ou très peu de chutes, puisqu'ils consomment ou créent la matière nécessaire à la réalisation de l'objet désiré. Même si le projet de Keane ne se revendique pas nécessairement de l'artisanat numérique, elle propose à travers ses recherches une conception de design à la croisée de la création de nouveaux outils, et de la fabrication manuelle et vivante. En faisant pousser des textiles directement à la forme des patrons elle questionne, tout comme nos recherches, les méthodes de conception vestimentaire contemporaines.

Nous avons pu constater, à travers les différents exemples donnés ci-dessus, que les outils sont au cœur des nouveaux processus de conception et réalisation vestimentaire, permettant de développer de nouveaux matériaux, de nouvelles méthodes de fabrication, de nouvelles structures, des pièces d'exception, de replacer l'individu au début de la chaîne de production. Imaginer un outil de conception automatique ou semi-automatique pose

la question de la prise en compte anthropologique relativement à ces outils de conception assistée par ordinateur. La place de l'activité manuelle et des ses outils, comme celle des activités intellectuelles qui semblent s'y opposer, se questionne face au fonctionnement automatique d'une machine. Lorsque l'on commence à pratiquer, à étudier ce genre de processus, dans lequel une technologie nouvelle d'un accès difficile, comme le numérique, par exemple, accentue le manque de connaissances à partager. Ce déficit de connaissance est tel que les inputs et sorties en deviennent si magiques et mystérieuses (faute de pouvoir y accrocher une explication compréhensible) qu'il y a parfois comme une tentation du numérique, du tout numérique comme La réponse universelle. Cette volonté d'intégration technologique peut aller jusqu'à l'intégration même de celle-ci directement dans le vêtement. Elle s'inscrit dans la prochaine expérimentation présentée où on nous avait demandé de tenter d'intégrer des capteurs directement au cœur de vêtement.

2ème expérimentation : « Conception d'accessoires de mode sur-mesure connectés pour un casque EEG portatif », s'inscrivant dans la catégorie du wearable

Expérimenter le prêt-à-mesure : le corps comme objet participatif de mesure pour une nouvelle métode de conception/création sur-mesure

2ème expérimentation : « Conception d'accessoires de mode sur mesure connectés pour un casque EEG portatif », s'inscrivant dans la catégorie du wearable

Introduction p.298

L'équipe du projet en 2016 p.300

Le wearable : un sur-mesure connecté? p.301

Contexte et résumé de l'expérience p.304

Discussion rétrospective p.314

Un sur-mesure adaptable p.316

La collaboration entre Designers et Ingénieurs p.320

Positionnement personnel sur le wearable suite à la deuxième expérimentation p.323

Conclusion de l'expérimentation p.324

4.0

2ème expérimentation « Conception d'accessoires de mode sur mesure connectés pour un casque EEG portatif », s'inscrivant dans la catégorie du wearable

Introduction

4.0.1

Ce projet a fait l'objet d'une commande[72] qui a conduit à une convention, entrée en vigueur le 1er janvier 2016, entre le laboratoire de sciences cognitives de l'ENS et ENSADLAB, le laboratoire de l'ENS des Arts Décoratifs de Paris, sous la surveillance de P.S.L. Cette expérimentation a donné naissance à une invention faisant l'objet d'une demande de dépôt de brevet au CNRS, ce qui complique son compte rendu pour des questions de protection industrielle et intellectuelle. À l'heure actuelle, je me dois encore de respecter et de faire respecter le secret, ce qui explique sa description parfois générale.

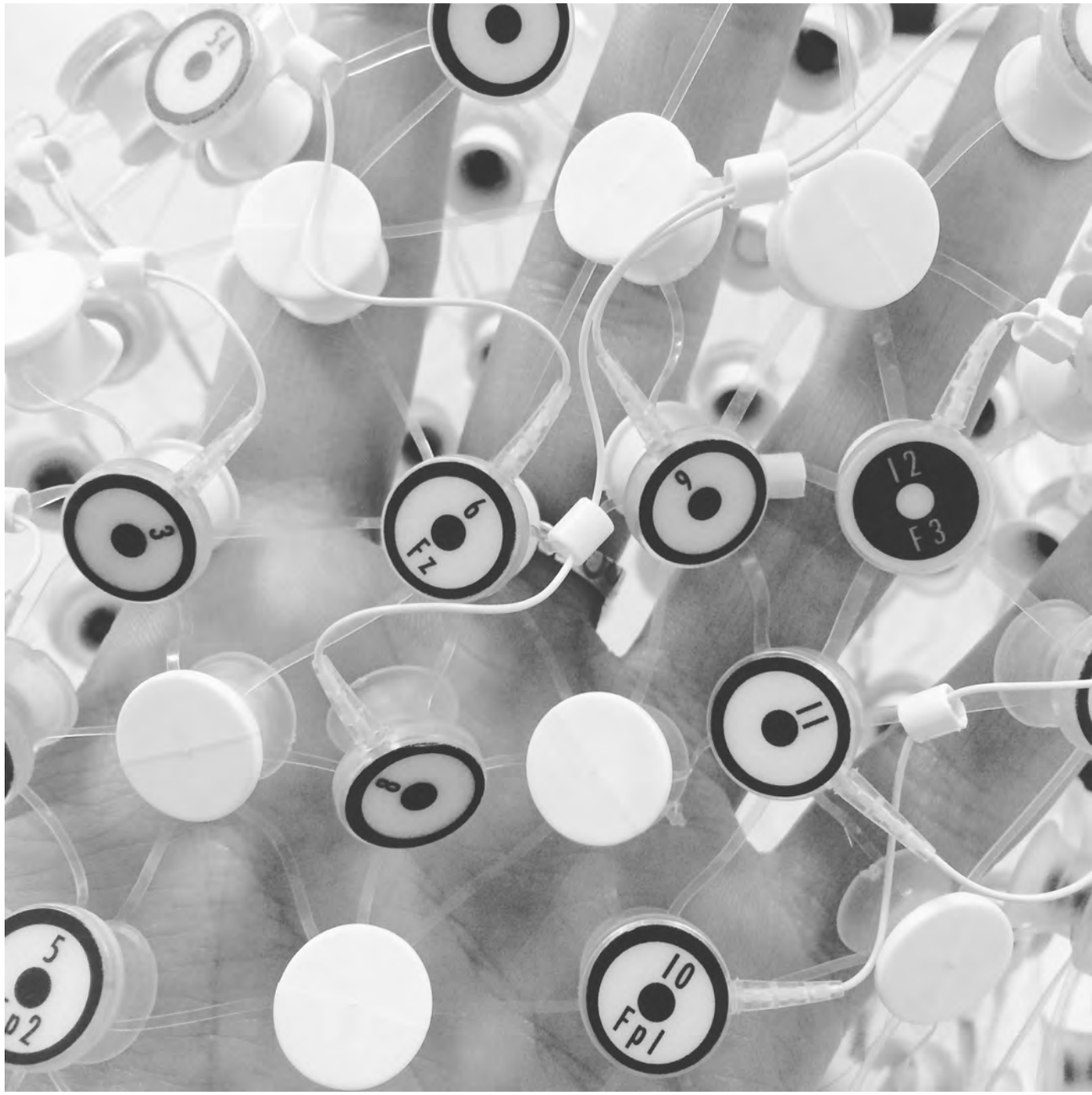


Fig.125, Zoom éléctrodes casques BIOSemi au LSCP, 2015

L'équipe du projet en 2016

4.0.2

L'équipe du laboratoire de sciences cognitives et de psycholinguistiques est composée de : Sid Kuider directeur du projet et du laboratoire des sciences cognitives et Psycholinguistique [Le LSPCP], Unité de recherche mixte de l'EHESS [Ecole des Hautes Études en Sciences Sociales], l'ENS [École Normale Supérieure], et du CNRS [Centre National de la Recherche Scientifique] [UMR 8554]

- Gwendal Kerdavid, manager du laboratoire des sciences cognitives de l'ENS
- Antoine Goupille, étudiant en création industrielle à l'ENSCI (stagiaire en design)
- Jeanne Vicerial, moi-même, doctorante SACRe, alors en 1re année
- Arthur Biancarelli et Robin Zérafa, stagiaires en système embarqué et stimulation
- Hao Zhang, Guillaume Ployart, Quentin Fresnel, Nicolas Barascud et Jean-Maurice ingénieurs et post doctorants ingénieurs en robotique embarqué

L'équipe Cerveau et conscience, au sein de laquelle j'ai effectué mon expérimentation, est dirigée par Sid Kouider, dont les travaux portent sur les fondements psychologiques et neurobiologiques de la conscience perceptive. Cette équipe pluridisciplinaire travaille dans le cadre de la création d'une interface cerveau-machine grâce à un casque électroencéphalogramme [EEG] pour le grand public et à but commercial.

Cette expérimentation s'est déroulée au sein du LSPCP, Unité de recherche mixte de l'EHESS [Ecole des Hautes Études en Sciences Sociales], l'ENS [École Normale Supérieure], et du CNRS [Centre National de la Recherche Scientifique] [UMR 8554], situé au 22, Avenue Victoria à PARIS [75 001], dirigé par Sid Kuider. Ce lieu peut surprendre au premier abord par son emplacement, décidé par Sid Kuider, sa superficie et sa localisation, ses équipements et moyens l'ambition et la reconnaissance des recherches dirigées par Sid Kuider. L'E.N.S. lui accorde la possibilité de mener à bien hors les murs des projets innovants issus des connaissances des Sciences Cognitives et Psycholinguistiques.

Le wearable : un sur-mesure connecté ?

4.0.3

Avant d'entrer dans le déroulé de l'expérimentation, j'aimerais revenir sur les définitions du Wearable ainsi que de l'EEG.
Il est compliqué de donner une véritable définition du wearable. Ce terme est relativement récent, il fait référence à l'association du vêtement avec la technologie embarquée (informatiques et électronique). Si l'on fait une traduction directe, on pourrait dire qu'il s'agit de technologie[73] portative. On commence aussi à voir apparaître le terme d'habitronique[74]. Plus simplement, il s'agit de pièces vestimentaires ou d'accessoires qui comportent des éléments de type électronique et/ou informatique, comme par exemple la montre Apple. Pour résumer, le wearable c'est l'idée de rendre l'électronique et l'informatique « portable » et de plus en plus intégrée sous forme textile, on appelle ce principe la textilisation de l'électronique, ce qui nous intéresse particulièrement.

Dans cette deuxième expérimentation, il s'agit d'explorer les interactions liées à un accessoire de vêtement rendues possibles par l'intégration des technologies embarquées, en particulier la technologie de l'EEG. L'EEG[75] pour ElectroEncéphaloGramme, est un examen qui repose sur la mesure de l'activité électrique du cerveau. Celle-ci est effectuée par l'intermédiaire d'électrodes placées au contact du cuir chevelu, contact parfois amélioré à l'aide de produits de connexion sous la forme liquide, ou plus souvent de gel. L'EEG peut être pratiqué soit dans un service de neurologie — hôpital public ou privé — soit dans un cabinet de neurologie en ville. Cet examen renseigne l'équipe médicale sur l'activité neurophysiologique du cerveau. L'EEG permet ainsi de mesurer l'activité cérébrale avec une grande précision temporelle (milliseconde par milliseconde) et topographique. Cet examen permet d'orienter un diagnostic ou de suivre les effets d'un traitement.
La commande concernait la création d'une connexion en système d'objets qui s'éloignent du registre du casque pour se rapprocher de celui du vêtement (de « l'accessoire de mode », dixit Sid Kuider). Nous avons saisi l'opportunité pour concilier le sur-mesure et le prêt-à-porter par l'intégration de cette technologie spécifique.

Depuis son origine, le vêtement sert à protéger, à sublimer ou dissimuler notre corps, mais aujourd'hui, avec les innovations technologiques, nous pouvons lui attribuer de nouvelles fonctions, comme la communication, la récupération de données[76]. L'informatique embarquée est intégrée au vêtement à partir des années 80/90 d'abord dans des prototypes de recherche ou des démonstrateurs de créateur.trices[77], qui masquent parfois habilement les connexions, batteries alors peu miniaturisées. Le wearable a connu une genèse lente, qui peut servir de modèle et d'espoir au rapprochement du domaine du textile avec celui des nouvelles technologies. En effet, c'est la mécanique qui la première a tenté d'ajouter des composants électroniques au textile lors de projets de conception. Or, ceux-ci étaient conçus par des électroniciens, pour des électroniciens. Non seulement les greffes restaient disgracieuses, mais elles ne tenaient pas compte de certaines contraintes liées à la discipline qu'ils voulaient inviter à collaborer. On peut faire référence par exemple au Lily pad Arduino[78], microprocesseur lavable conçu par des designers-chercheurs spécialement pour faire des ponts entre ingénierie et design afin de faciliter l'intégration.
Pour cela, il faut être au moins deux, représentant chacun un domaine, et se comprendre, puis accepter de tenir compte de contraintes autres que celles de son métier et réfléchir ensemble à dépasser ce qui peut apparaître contradictoire. C'est à ce prix que la mécanique et l'électronique se sont retrouvées sur un nouveau champ de spécialité ; la mécatronique. Entre le domaine du textile et celui de l'électronique embarquée, il a fallu suivre le même cheminement que celui de la mécatronique pour faire naître le e-textile ou plus exactement le textile électronique appelé textile connecté ou « textitronique » dans un résumé de projets textiles du programme Carats[79]. Un e-textile est souvent composé d'un capteur, d'un microprocesseur et d'un actionneur. Ce cheminement n'est certes pas abouti, mais se développe rapidement. Notre expérimentation s'inscrit dans cette mouvance et plus précisément dans plusieurs projets de recherche et de design[80], comme dans les travaux de recherche cités dans la thèse de doctorat[81] d'Aurélie Mosse[82], ou, encore le projet de la designer chercheuse Jenny Tilloston qui propose des vêtements avec des surfaces interactives qui réagissent à l'aide de capteurs et peuvent par exemple libérer des odeurs. Par le biais de la diffusion contrôlable de parfums à la demande, elle développe des prototypes qui permettent la diffusion localisée des parfums en réponse aux utilisateurs. Elle s'inspire de la nature et des mécanismes de défense des coléoptères bombardiers qu'elle retranscrit à l'aide de biocapteurs. Ainsi, comme le définit Bradley Quinn[83], ces technologies peuvent être intégrées à un textile afin de créer une « peau » personnalisée.

De la même façon, j'ai essayé à travers cette expérimentation de proposer l'intégration de capteurs, électrodes[84] sèches non intrusives à travers une textilisation de l'électronique dans une création accessoire sur mesure respectant l'individu.

Fig.126, Proposition/Dessin pour casque BIOSemi au LSCP, 2015
Jeanne Vicerial

Contexte et résumé de l'expérimentation

4.0.4

Cette expérimentation est la première développée dans le cadre de cette recherche. Elle occupe un statut un peu particulier dans la mesure où il ne s'agit pas d'une expérimentation issue de ma propre initiative, mais d'une demande particulière d'un laboratoire, à laquelle j'ai répondu avec enthousiasme, et sur laquelle j'ai travaillé presque 2 ans.. J'ai accepté de collaborer en vue de co-concevoir et réaliser des maquettes et prototypes de « nouveaux accessoires sur mesure connectés du type casque EEG portatif », à base de fils et notamment d'intégration d'électrodes nouvelle génération[85], que nous avons inscrits dans notre projet de recherche tout en tenant compte des exigences d'applications du L.S.P.C.P.
L'intérêt de cette collaboration était certes de pouvoir bénéficier d'informations sur les sciences cognitives dans ma démarche de création ainsi que d'un accès, sous réserve de faisabilité, aux différents locaux, afin d'avoir à disposition les composants et matériaux qui m'étaient nécessaires pour la bonne réalisation de ce projet. C'est cependant la partie concernant le sur-mesure qui est devenu primordiale pour moi : il s'agissait de trouver un moyen de rendre un même accessoire adaptable à plusieurs morphologies de tête.

Le brief de Sid Kuider, Directeur du laboratoire, est rapide et explicite ; il s'agit de réaliser « *un accessoire qui quitte le vocabulaire des casques pour se rapprocher de celui des accessoires de mode, un couvre-chef type casquette, béret afin qu'on ne voit pas le système embarqué* ». L'idée était de réaliser un textile connecté qui deviendrait une interface corporelle entre intérieur et extérieur, recueillant les données liées à la topographie des activités électriques cérébrales pour actionner des objets et mécanismes présents dans notre environnement proche.

La première étape de ce projet, pour moi, consistait à développer des échantillons/matériaux incluant les capteurs [maille, tissage, autres systèmes textiles], il s'agissait ici d'une tentative de textiliser des capteurs jusqu'à lors rigides afin de les rendre souples et agréables à porter sur le cuir chevelu. J'associé à cette recherche textile une recherche de patronage pour la réalisation d'accessoires sur-mesure connectés afin de prendre en compte les variations anthropométriques des crânes et les variabilités biologiques liées à l'implantation et la nature de la chevelure, qui peut empêcher le contact direct capteur/peau. Il s'agissait de représentations en 3 dimensions du type maquette « *Quick and Dirty* [86] ». Le but était d'obtenir une première maquette à échelle 1 qui donnerait une direction pour les ingénieurs et chercheurs et qui permettrait d'aboutir à une maquette fonctionnelle puis à un premier prototype, tous deux à échelle 1:1. La maquette et le produit final devaient pouvoir s'adapter à plusieurs circonférences de tête. Le sur-mesure ici est circonscrit à une partie du corps, donc très relatif, en comparaison des ambitions du projet de tricotissage qui s'empare des questions de variabilité à l'échelle de l'ensemble du corps. Le produit doit pouvoir s'adapter à des mesures variables dans une panoplie restreinte. La réponse est de l'ordre d'un sur-mesure par l'adaptation géométrique dans les 3 dimensions.
Les résultats espérés de l'expérimentation passent par la conception de textiles connectés spécifiques (types maille et tissage) pour récupérer les données de l'activité cérébrale, afin d'obtenir de nouveaux accessoires connectés types EEG portatifs.

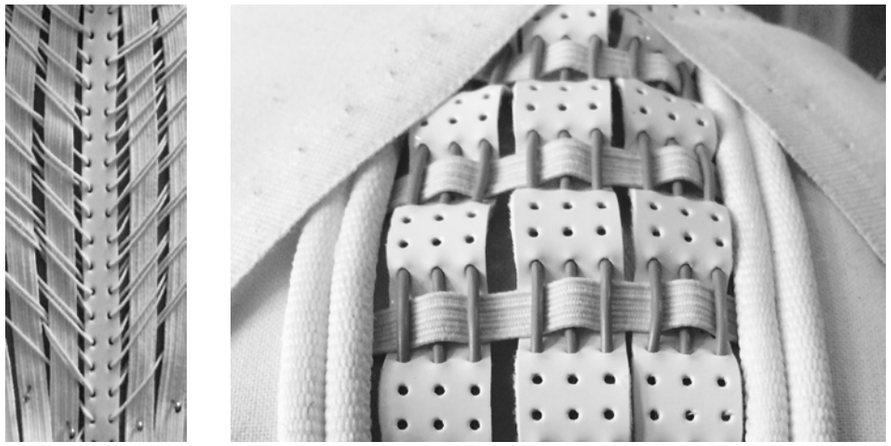


Fig.127, Premières conceptions de textiles spécifiques (types maille & tissage) au LSCP, 2015
Jeanne Vicerial

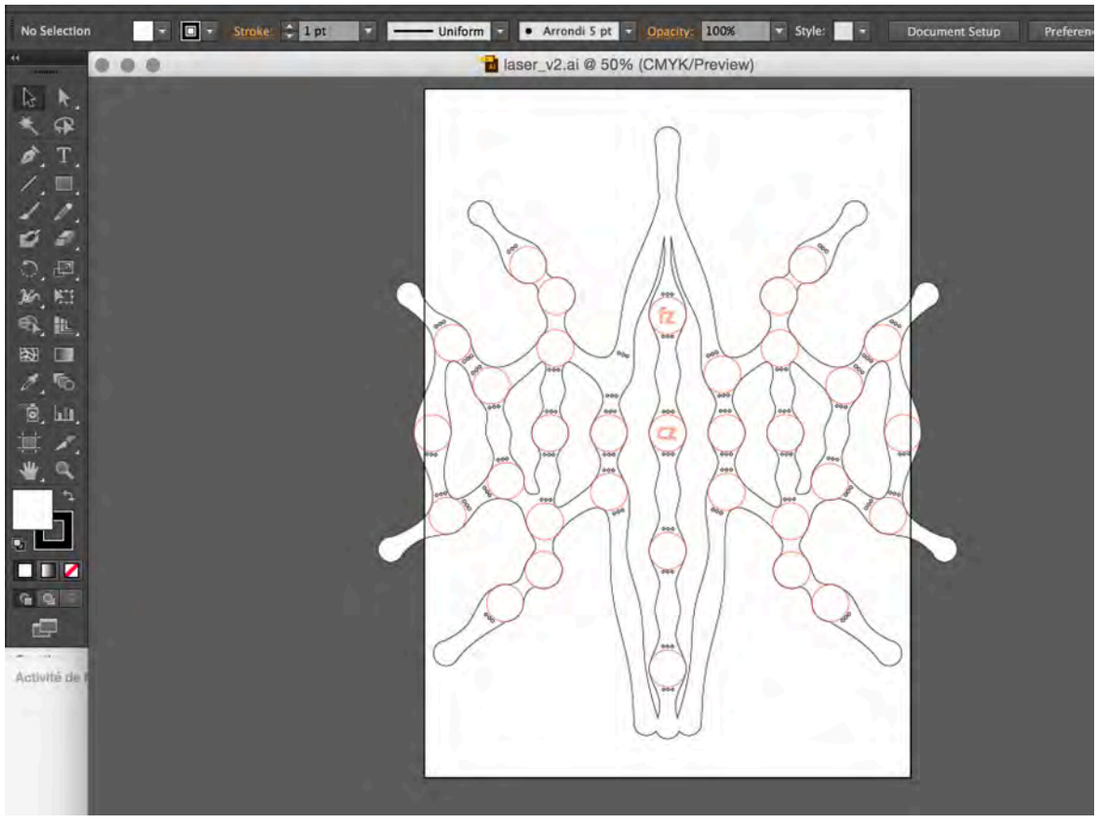


Fig.128 (à gauche), Premières maquettesz spécifiques au LSCP, 2015
Jeanne Vicerial
Fig.129, Placement des éléctrodes, csaque BIOSemi au LSCP, 2015

Fig.130, Maquette finale de l'expérimentation pour casque BIOSemi au LSCP, 2015
Jeanne Vicerial

Fig.131, Dessin maquette final pour casque BIOSemi au LSCP, 2015
Jeanne Vicerial

Fig.132, Zoom maquette finale
pour casque BIOSemi au LSCP, 2015
Jeanne Vicerial

Fig.133, Zoom maquette finale
pour casque BIOSemi au LSCP, 2015
Jeanne Vicerial

4.0.5 Discussion rétrospective

Durant cette expérimentation, j'ai pu valider des méthodes de création préalablement acquises durant ma formation de designer, comme le développement produit, la réalisation d'échantillons et de maquettes, mais aussi maitriser d'autres connaissances, comme celles nécessaires à la compréhension du fonctionnement du dispositif EEG, et ses contraires spécifiques[87] passait par :

– **La maitrise des connaissances et savoir [y compris savoir-faire] du design vêtement :** conception et réalisation de vêtements et accessoires de mode [coupe, patronage, moulage, couture et assemblage, finitions, réalisation sur mesure, petites séries, industrialisation et mise en production (prêt-à-porter)
– **La maitrise des connaissances et savoirs [y compris savoir-faire] du design textile et matières dérivées :** conception et réalisation de textiles [tissus et dérivés] [maille, tissage, feutre, non-tissé, textile fonctionnalisé dit « intelligent », développement de matières adaptées, impressions, motifs placés et ennoblissement]. Plus précisément la réalisation d'une trame directement tissée en forme avec l'aide de fils conducteurs afin de connecter les différentes électrodes. Création d'une patte de serrage qui permet de régler la taille de l'accessoire (*Cf. fig.134*)
– **La maitrise des connaissances pour la conception et le développement d'un produit d'accessoire ou vêtement de mode** [cible, étude du marché, identité visuelle, planche et panneau de tendance, mise en cohérence par rapport à une gamme, une collection de vêtements, spécification et conception, réalisation et mise en fabrication]

_ **La découverte et l'appropriation de certaines connaissances du fonctionnement d'un casque EEG ou casque à électrodes d'exploration des activités cérébrales :** capacité de développement, conception et réalisation d'une maquette fonctionnelle d'accessoires EEG.[88]

Bien entendu, je ne suis pas devenue ingénieure en électronique embarquée, mais j'ai pu emprunter des notions et une nouvelle chaîne d'acquisition à la connaissance. Cependant, je n'ai pas pu avoir accès cognitivement, de par mon manque de compétences techniques et de connaissance au travail du *deep-learning* et au *machine-learning*[89].

La notion de prise de mesure est ici présente dans l'utilisation de données/mesures organiques internes. L'interaction avec l'utilisation de la technologie s'est réalisée de manière directe, c'est-à-dire que nous avons intégré directement les capteurs au cœur de la structure textile. L'électronique faisait partie du prototype final. C'est d'ailleurs la seule expérimentation de ma thèse qui intègre directement une technologie nouvelle dans le vêtement, différence majeure avec les autres expérimentations.
Mon approche de la technologie, de son intégration, pour la plupart de mes expérimentations, se situe au niveau de l'outil, de manière déportée (c'est-à-dire au niveau de l'outil qui va générer le futur produit) et non du produit lui-même. Plus précisément l'utilisation de la technologie est invitée, intégrée au processus de conception et de fabrication, plutôt qu'intégrée dans le produit lui-même.

Un sur-mesure adaptable

4.0.6

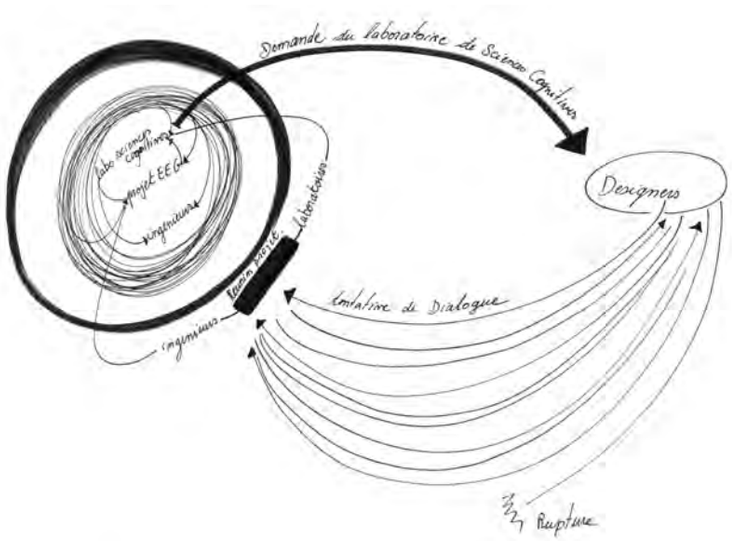
Hormis l'utilisation de l'électronique embarquée dans le textile qui permet une prise de mesure de l'activité cérébrale, l'intérêt de cette expérimentation était de pallier la variabilité dimensionnelle et morphologique de la tête (morphologie du crâne et implantation et nature de la chevelure) à équiper en EEG.
Effectivement, l'un des enjeux était de créer un objet type qui puisse s'adapter à plusieurs typologies de tête et de chevelure. Il fallait donc trouver un système qui puisse permettre cette adaptabilité dans un système de production/fabrication en série, avec ses exigences et contraintes associées (durée maîtrisée, dépenses minimisées qu'elles soient économiques, humaines). De nombreuses pistes ont été explorées jusqu'au maquettage (*Cf. fig.127 à 134*).
L'idée retenue a repris le système de serrage par patte, utilisé dans la chapellerie et la corsetterie. Il fallait concevoir un patron simple qui puisse être dupliqué en intégrant plusieurs tailles. J'ai de ce fait mis en place un système de réglages qui permettait à cet accessoire de se régler, en jouant sur les coefficients de frottement comme verrou (voir photo). Cette notion du sur-mesure est intéressante ici, car elle permet d'intégrer dans un processus de série ou petite série la notion de variabilité sans passer par la mesure. L'objet final peut être produit de façon industrielle, tout en s'adaptant aux spécificités anthropo biologiques de chacun.

Fig.134, Arrière de la maquette finale de l'expérimentation pour casque BIOSemi au LSCP, 2015
Jeanne Vicerial

Fig.134, Zoom patte de serrage,
Développement d'un système de serrage permettanr d'adaper le prototype à plusieurs tailles : sur-mesure adaptable

La collaboration entre Designers & Ingénieurs

4.0.7



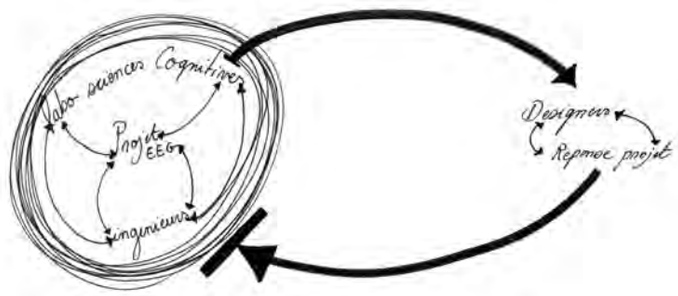


Fig.135, Schématisation de la collaboration entre Designers et Ingénieurs au LSCP

Ce travail est le fruit d'un échange entre designers et ingénieurs afin d'améliorer l'intégration d'électronique dans des accessoires textiles. Ce sont aussi ces échanges qui furent au centre de cette expérimentation. En effet, l'interaction entre ingénieurs et designers fut particulièrement complexe au sein de ce laboratoire. Il m'a fallu plusieurs mois pour que le dialogue s'instaure et que mon statut de designer de « mode » ne soit pas considéré « seulement » comme un statut de spécialiste de l'esthétique, mais aussi comme celui d'un concepteur, voire d'un inventeur[90].

Ce que je peux écrire aujourd'hui, avec le recul, c'est qu'un environnement serein et fécond de travail collaboratif peut être long à créer et difficile à conserver tant pratiquement que sociologiquement et humainement. Ce constat est important concernant une recherche par le design, une recherche par le faire, par la création. Il faut de la distance pour étudier au mieux les phénomènes présents dans un projet dans lequel on est impliqué dans le faire et l'action. On ne peut pas être à la fois dans l'action et dans le détachement qu'exige la prise de recul. Dans le faire de la création, plus précisément, il y a une implication qui mobilise toutes les fonctions cognitives et affectives, émotionnelles du designer. Cette implication totale du designer est la clé de fonctionnement d'un projet. Pour l'écrire autrement, toute demande, toute question devient « projet » pour un designer, un projet dans lequel il s'engouffre, revivant à chaque fois des émotions liées à la fièvre de la création dans le faire, qui peut l'aveugler. La place du designer, dans un projet multi acteurs, liés à la réponse de l'ingénierie simultanée (la nécessité d'être plusieurs, de spécialités différentes et pertinentes pour concevoir et réaliser un objet nouveau), exige des prérequis, que j'ai commencé à identifier à la faveur de la transcription du projet de la table à tricotisser (validés a posteriori et par constat d'absence). Cette mise en conscience auprès de chaque acteur du projet doit suivre un cheminement sinueux lié à un apprentissage personnel. Parfois, il s'interrompt au profit de choix et décisions unilatérales, relevant d'un seul métier, souvent celui qui possède la connaissance capable d'une prédiction (relative, mais qui s'impose au reste de l'équipe). Il faut être armé pour réagir et se projeter sur les conséquences de ces choix sur le devenir des possibles de chaque discipline et domaine. Les représentants des sciences « dures », dites exactes, s'ils jouent avec une position hiérarchique dans la direction d'un projet peuvent reléguer au second plan les représentants des sciences en devenir, comme celle de la recherche par le design.
La constitution d'une équipe pour travailler au sein d'un projet multidisciplinaire reste une addition de disciplines, tant que des ethno méthodes[91] ne se mettent pas en place, que ce soit de manière naturelle ou maîtrisée en pleine conscience. Même si les relations s'amorcent, elles peuvent se déliter au fil des réunions et échanges, qui livrent leurs propres structures correspondant aux fonctionnements de chaque équipe projet et sa direction. C'est aussi la

naissance de cette organisation, révélatrice des représentations de chaque acteur, qui fut importante à observer dans le cadre du projet EEG, au laboratoire de sciences cognitives qui accueillait pour la première fois un designer. Au début du projet, chaque équipe (organisée selon les domaines d'expérimentations différentes) présentait ses avancées particulières devant les autres équipes. Puis nous avons réalisé que ce fonctionnement ne pouvait pas continuer ainsi. Chacun travaillait de son côté sans réellement communiquer, alors que nous avions par exemple souvent besoin de conseils de l'équipe hardware afin de pouvoir implanter correctement certains capteurs dans nos prototypes de design. Aussi, le fonctionnement a pu être bouleversé pour réorganiser les équipes entre elles et travailler de façon pluridisciplinaire.
Satelliser les activités de chaque métier est possible dans le déroulement d'un projet, seulement si chacun des acteurs a une vision de son propre degré d'avancement dans la traduction de ses connaissances génériques et spécifiques au projet, en adéquation avec l'avancée des acteurs des autres métiers (leurs connaissances et traductions en réponses pratiques). La rencontre entre les acteurs peut devenir fructueuse, sans passer par une mise à niveau des connaissances de l'autre. Une intégration des propositions nouvelles faites par chacun oblige à se projeter dans un devenir. Cela suppose que chaque acteur de chaque discipline soit capable de prédire un certain nombre d'effets dans le travail réalisé en autonomie, dans la « cuisine » de l'exercice de son métier . L'intégration des nouvelles propositions de l'autre réveille les connaissances de chacun, sans effort autre que cognitif, qui présuppose une maîtrise de la représentation de chaque domaine plus ou moins plastique, et en adéquation avec la réalité de ce qui se passe dans la pratique de chaque métier.

La différence majeure de cette expérimentation avec celle de la table de tricotissage, en terme de dialogue design-ingénierie, tient dans le fait que les relations ont été segmentées, sans prendre en considération les prérequis identifiés et décrits précédemment (déficits de connaissance, leur explicitation, et la vérification d'adéquations des représentations du travail de chacun, y compris sa portée dans le devenir du projet).

4.0.8 Positionnement personnel sur le wearable suite à la deuxième expérimentation

Même si cette expérimentation correspondait à une attente bien particulière dans le domaine médical et qu'il s'agissait de développer un produit défini : accessoire vêtement EEG textile portatif, elle a cependant, dans un deuxième temps, nourri plusieurs réflexions.

Tout d'abord, une prise de position et un changement regard quant à mon rapport à la technologie ou à l'électronique embarquée. Même si je n'ai pas été actrice directe de ces processus technologiques, il fut véritablement passionnant de pouvoir aborder cet environnement de recherche et de proposer des solutions concrètes de portabilité qui sont allées jusqu'au dépôt d'un brevet. Cependant, mon regard sur la technologie portative a quelque peu changé suite à ma collaboration avec le laboratoire de sciences cognitives. Au départ, l'idée de pouvoir porter des vêtements interactifs quotidiennement était séduisante en raison de l'idée de pouvoir mesurer l'intérieur du corps et interagir directement avec celui-ci. Mais j'ai compris, au fur et à mesure de mes expérimentations, que j'allais pouvoir régler le problème d'adaptabilité de cet accessoire par le travail de la coupe et de la matière directement. Je n'avais donc pas besoin de comprendre intimement cette technologie embarquée pour réaliser mes accessoires sur mesure (adaptables). C'est à ce moment précis que j'ai commencé à me positionner quant à l'intégration de la technologie dans le vêtement. Cette expérimentation est la seule qui intègre des capteurs, des cartes ou autres composants électroniques à l'intérieur même du prototype vêtement. Je n'ai pas souhaité poursuivre en ce sens dans mes autres expérimentations. De plus, la plupart de ces capteurs sont extrêmement complexes à recycler et posent problème quant au lavage de la pièce vestimentaire. Cependant, ces intégrations peuvent être synonymes d'avancées, par exemple dans le domaine médical, de l'aide à la personne ou simplement de démonstration pour des pièces manifestes artistiques[92].

Dans un second temps, la réflexion autour d'un accessoire unique, qui peut s'adapter à différentes tailles, m'a conduite à l'une des expérimentations qui va suivre. Imaginer la réalisation d'un système de patronage ou autre permettant au vêtement de s'adapter à différentes morphologies ou variations morphologiques de celui qui le porte était une piste intéressante.

Conclusion de l'expérimentation

4.0.9

Je n'ai pas continué cette expérimentation pour de multiples raisons, mais l'une des principales fut celle qui concerne les prérequis d'un projet collaboratif que nous avons énoncé lors de la conclusion de l'expérimentation tricotissage. En effet, le partage d'un objectif commun, dépassant la simple relation demande/réalisation, est un prérequis incontournable à une bonne réalisation de projet. Cette expérimentation était plus une demande à laquelle j'ai répondu en tant que designer quasi-prestataire qu'en tant que designer/chercheur partenaire. De plus, il s'agissait d'un projet pilote. De ce fait, je n'ai pas pu pousser mes tests au-delà de la demande initiale. Il n'est pas simple d'échanger dans les doutes et errances d'un projet. Nous avons gardé les réflexes et les non-dits de nos propres métiers et domaines de réflexion sans réellement échanger, si bien que le dialogue était comme rompu. Ici, nous n'avons pas dépassé la simple relation demande/réalisation, aussi le partage d'un objectif commun n'a-t-il pas pu réellement se concrétiser. Avec cette expérimentation, j'ai vraiment pu prendre conscience de l'importance du dialogue dès l'initiation d'un projet, et de la singularité d'une démarche de recherche par le design au regard d'une recherche en ingénierie.

Par rapport à cette expérimentation qui convoque la textilasion de capteur, je peux m'interroger sur le fait que je n'ai pas saisi l'opportunité de développer/utiliser des matériaux actifs qui auraient pu aussi servir de piste de recherche pour adapter la taille de l'accessoire selon les différents tours de tête, comme le projet le projet du MIT[93] Active Textile Tailoring. En effet ce projet propose une recherche autour de vêtements tricotés qui peuvent s'adapter aux différentes morphologies des consommateurs par un principe de chaleur. Le principe est de choisir un vêtement que l'on va faire ajuster à sa taille à l'aide d'un robot (sorte de pistolet chauffant) qui va envoyer de la chaleur ; le tricot, composé de fils thermoréactifs va ensuite s'adapter au corps directement. Ainsi le produit est « intelligent » et ne nécessite aucune batterie ou autre élément électronique intégré, ici tout est basé sur les matériaux. Ce projet permet par l'utilisation de textiles actifs de proposer une solution aux problèmes de tailles standardisées.

L'expérimentation qui va suivre cherche aussi à répondre à une adaptation des tailles normalisées non pas par une recherche sur les matériaux, mais sur les systèmes de coupes et de patronages.

3ème expérimentation : Co-collection vestimentaire « Suivre le corps » : Présentation

Expérimenter le prêt-à-mesure : le corps comme objet participatif de mesure pour une nouvelle méthode de conception/création sur-mesure

3ème expérimentation : Co-collection vestimentaire « Suivre le corps » : Présentation

Introduction p.329

« Suivre le corps », présentation de la collection vestimentaire p.337

Cas d'étude : le pantalon taille haute p.384

Robe fil p.396

Discussion sur la place du couturier/designer en recherche, du chercheur dans la couture et le design vestimentaire p.416

Synthèse collection vestimentaire p.417

5.0

3ème expérimentation Co-Collection vestimentaire « suivre le corps » : présentation

Introduction

5.0.1

Mes expérimentations sont souvent le fruit d'échanges et de collaborations. C'est ainsi qu'en 2016, après un an de réflexion et de discussion avec Jennifer Chambaret[94], ma camarade de classe depuis le lycée, nous décidons de nous associer pour coréaliser une collection de vêtements. Après 6 ans de formation commune, partageant le même intérêt pour l'exploration de nouveaux concepts de création autour du vêtement. À travers cette collection, nous développons plusieurs approches de conception vestimentaire alliant le « sur-mesure » et le « prêt-à-porter ». L'idée est d'expérimenter plusieurs systèmes permettant de développer une série de vêtements féminins allant de la grande mesure au prêt-à-porter.

Fig.136, Jennifer Chambaret & Jeanne Vicerial au studio Clinique vestimentaire
Photographie : Martin Neumann pour Keith Magazine, 2017

Fig.137, Réalisation de la collection
« suivre le corps » dite « ligne noire », 2016/2018
par Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial
Photographie : Vivien Bertin, 2017

Fig.138, Plan de collection
Dessins de Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial

Fig.139, Les systèmes adaptables ont été réalisés sur trois pantalons de la collection
Dessins de Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial

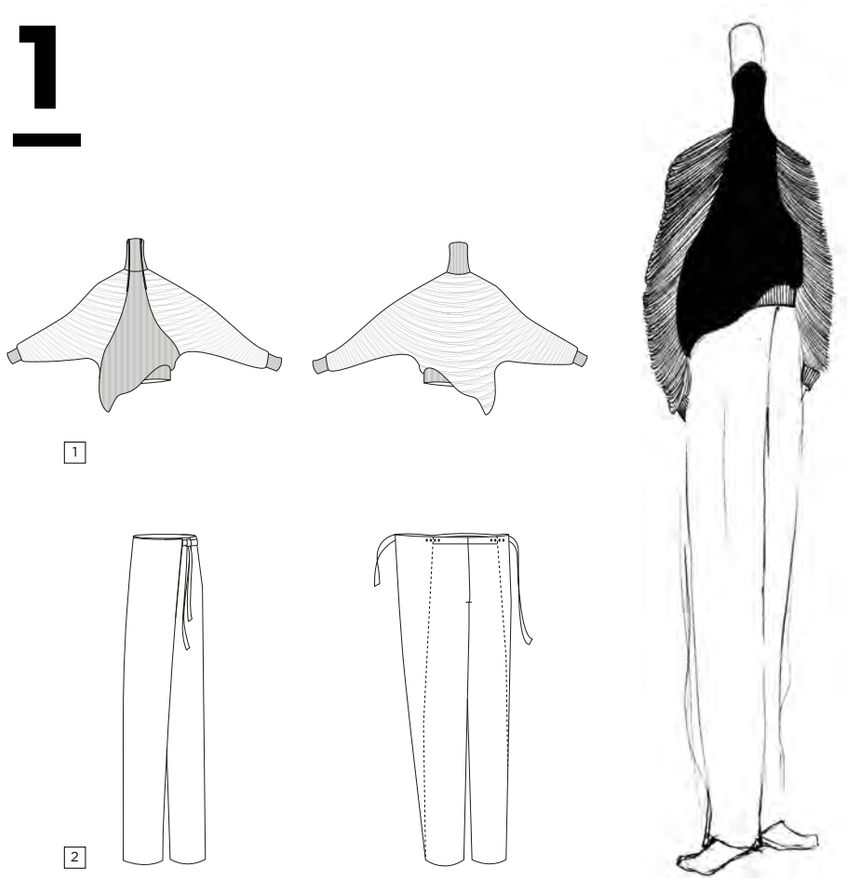
« Suivre le corps »
Présentation de la Collection vestimentaire

5.0.2

Pour cette collection « femme », nous[95] avons voulu replacer l'individu au centre de notre conception vestimentaire. J'entends ici de placer le corps de la femme comme inspiration première à toute nos créations/conceptions. Notre intérêt commun pour l'idée de combiner sur-mesure et prêt-à-porter nous a conduites à développer pour certaines pièces majeures un système ajustable[96] permettant d'adapter les modèles concernés du 36 au 42. Ce procédé vise à produire des vêtements confortables et intuitifs. Ainsi, comme pour l'accessoire EEG présenté dans notre deuxième expérimentation, on ne se préoccupe plus des normes : chaque vêtement proposé est adaptable à la morphologie de la femme qui va le porter. De ce fait, le travail de la coupe est un point central dans notre travail. Les systèmes adaptables présentés (*Cf. p.384 à 395*) ont été réalisés sur 3 pantalons de la collection. Ils sont ajustables à la taille. La hauteur, fixe, est définie lors de la commande d'une pièce. L'adaptation s'effectue par un jeu de coupe et de plis qui permettent de faire varier la circonférence de chaque modèle (*Cf. fig.145 à 148*). Ainsi nous n'avons plus besoin de classer nos modèles en taille S, M ou L. Nos modèles s'adaptent au corps de la femme et à ses variations morphologiques, pouvant même permettre les échanges entre elles (amies, mère/fille, ...).

Fig.139 (silhouettes 1 à 7),
Dessins techniques de la collection de Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial
Réalisation : Vivien Bertin, 2017

SILHOUETTE 1



A - **SWEAT**
Tricotissage :
fil nylon
+ mousseline

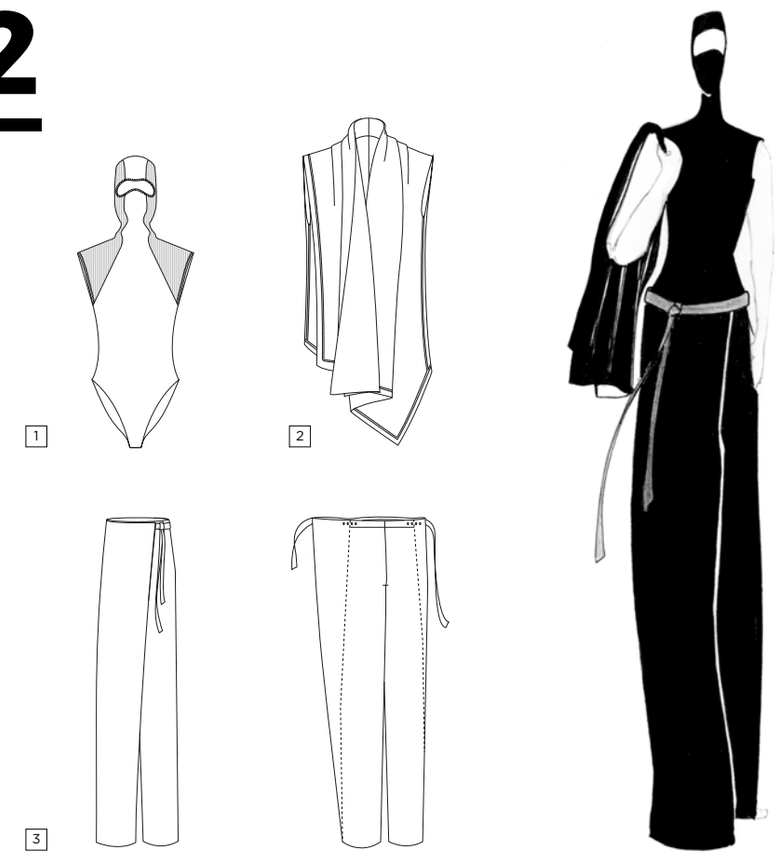
B - **SWEAT**
Maille côtelée

C - **PANTALON**
Laine fine grain
de poudre

1 **SWEAT**
- Sweat oversize asymétrique
- Dos et manches en un morceau
- Double zip à l'encolure
- Bas de manche et taille finition maille

2 **PANTALON**
- Pantalon fluide taille basse
- Adaptable du 36 au 42 grâce à un système de boutonnières et d'élastiques
- Rabats modulables
- Poches dans la couture côté

SILHOUETTE 2



A - **TOP**
Crêpe fin finition fil

B - **BODY**
Maille technique

C - **BODY**
Maille côtelée

D - **PANTALON**
Crêpe de laine
translucide

1 **BODY**
- Body à cagoule
- Découpe raglan
- Modulable porté capuche

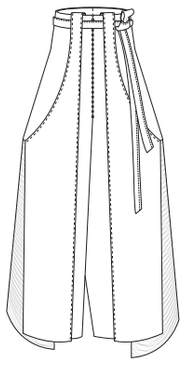
2 **TOP**
- Top drapé translucide
- Fermeture cache-coeur
- Jeu de drapé asymétrique
- Jeu de transparence
- Finition ourlet ruban

3 **PANTALON**
- Pantalon fluide taille basse
- Adaptable du 36 au 42 grâce à un système de boutonnières et d'élastiques
- Rabats modulables
- Poches dans la couture côté

SILHOUETTE 3

1

2



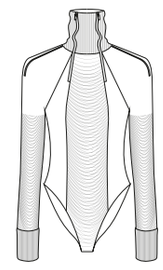
A - **TOP**
Tricotissage :
fil cordonnet

B - **JUPE-CULOTTE**
Tricotissage :
fil nylon
+ mousseline

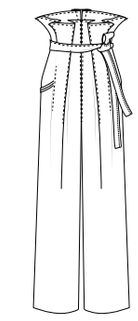
C - **JUPE-CULOTTE**
Double crêpe de laine

SILHOUETTE 4

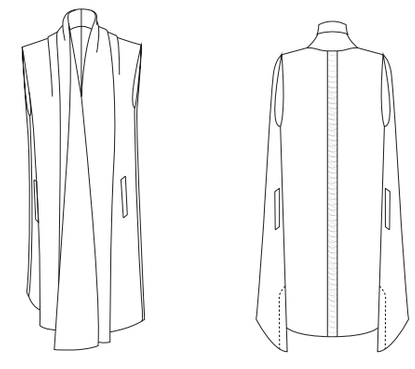
1



2



3



A - **BODY / VESTE**
Tricotissage :
fil nylon
+ mousseline

B - **BODY**
Maille technique

C - **BODY**
Maille côtelée

D - **PANTALON**
Gabardine
de laine
+ élasthanne

E - **VESTE**
Double crêpe
de laine

---

1 **TOP**
- Pièce réalisée en 1 fil
- Deux pans libres qui enveloppent le corps

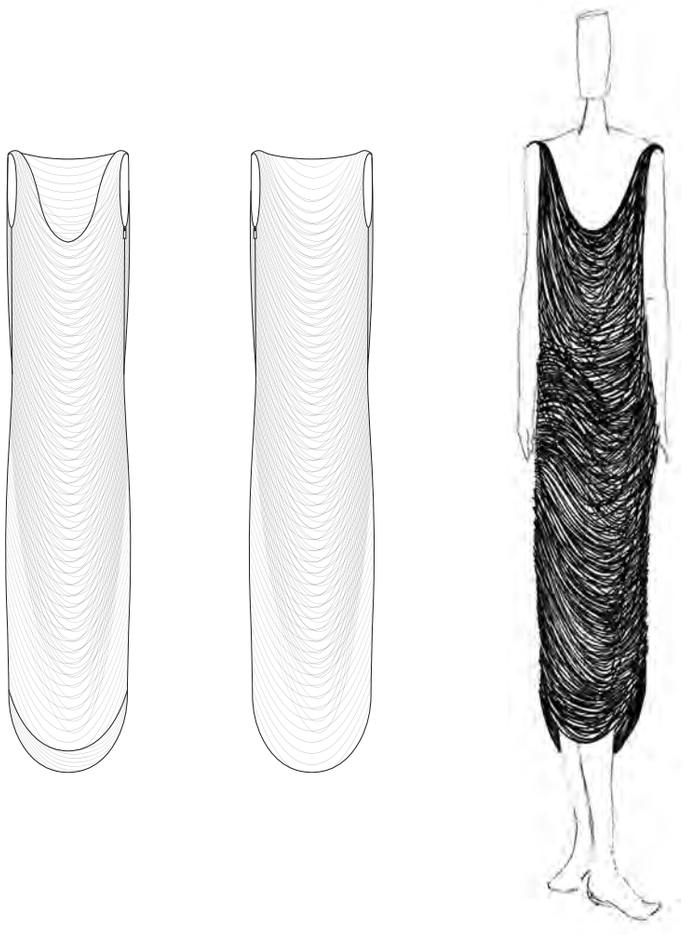
2 **JUPE-CULOTTE**
- Jupe-culotte ceinturée taille basse
- Adaptable du 36 au 42 grâce à un système de plis modulables et de panneaux entrecroisés
- Empiècements formant de larges poches

1 **BODY**
- Finition col roulé et bas de manche en maille
- Manches longues zippées
- Double zip imperméable à l'encolure
- Empiècement principal et manches avec effet de matière
- Réglable à l'entre-jambe

2 **PANTALON**
- Adaptable du 36 au 42 grâce à un système d'élastique au niveau de la taille à l'intérieur du pantalon et aux fonds de plis réglables, maintenus par des élastiques
- 2 poches passepoilées devant et derrière
- Soufflet milieu dos

3 **VESTE**
- Veste longue sans manches
- Jeu de drapé asymétrique
- Empiècement central au dos
- 2 poches au côté

SILHOUETTE 5

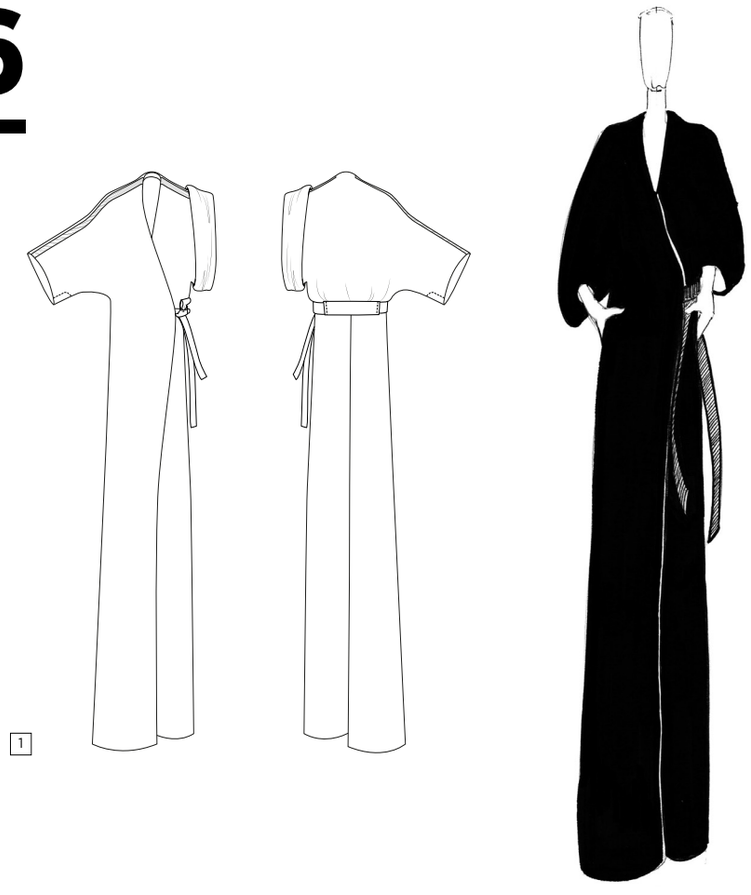


A - **ROBE**
Tricotissage :
fil nylon

B - **ROBE**
Tricotissage :
fil nylon
+ mousseline

1 **ROBE**
- Robe entièrement réalisée en 1 fil
- Alternance de fil recouvert et fil libre

SILHOUETTE 6

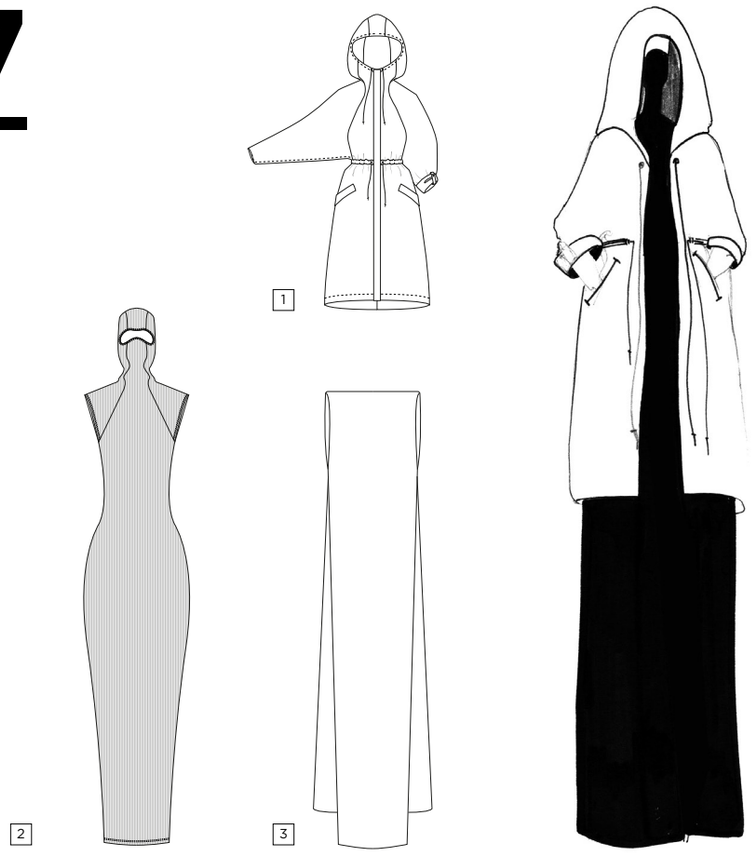


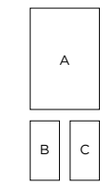
A - **COMBINAISON**
Finition fil

B - **COMBINAISON**
Tissu technique

1 **COMBINAISON**
- Combinaison kimono oversize ceinturée
- Adaptable du 36 au 42
- Fermeture croisée
- Élastiquée au dos
- Manches retroussables

SILHOUETTE **7**





A - **IMPERMÉABLE**
Néoprène enduit

B - **TUNIQUE**
Crêpe fin

C - **ROBE**
Maille côtelée

1 **IMPERMÉABLE**
- Veste imperméable longue
- Capuche oversize
- Cordons de serrage à la taille et à la capuche

2 **ROBE**
- Robe tube en maille
- Finition cagoule

3 **TUNIQUE**
- Tunique large fendue sur les côtés
- Modulable

Pour réaliser cette collection nous avons défini en intentionnalité (l'équivalent du parti-pris en architecture), un univers et une mise en cohérence qui structurent notre démarche de création. Celle-ci prend la forme d'un petit texte qui définit l'esprit général de la collection :

« Dès l'aube, notre amazone trace un passage.
Le départ se fait dans la brume matinale, froide et minérale.
Au cours de la marche, elle se dévoile laissant transparaître sa force et sa fragilité.
Sa destination temporaire nous mène dans son univers prospectif.
Déboussolé, on peine à se situer.
Dessous et dessus, matières et couleurs se mêlent,
donnant corps à cette silhouette mystérieuse.
Au gré du temps, combattive et confiante,
elle avance avec sagesse vers le monde de demain. »[97]

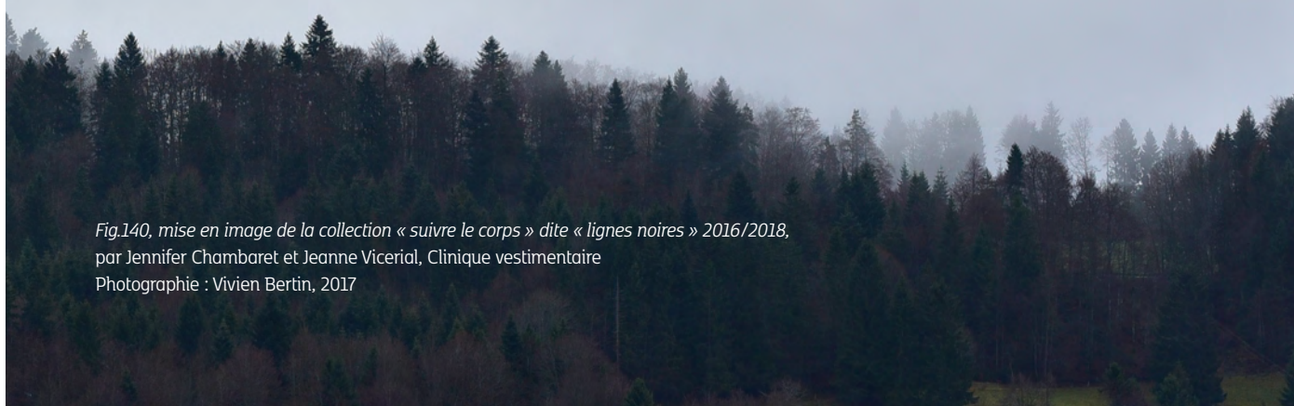
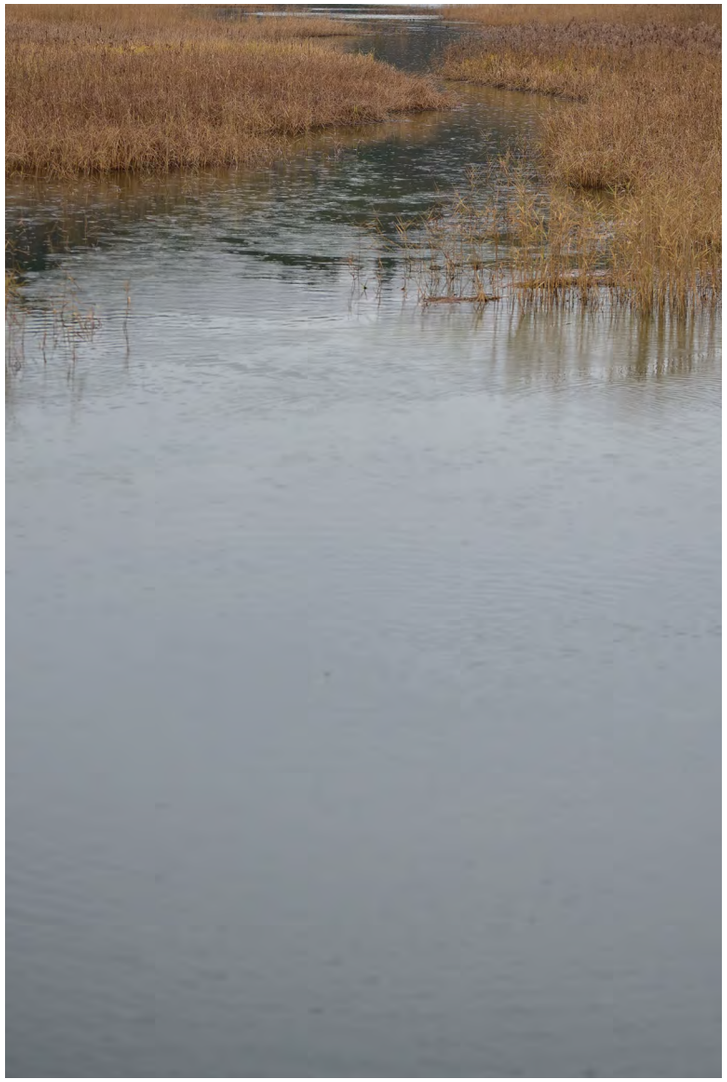
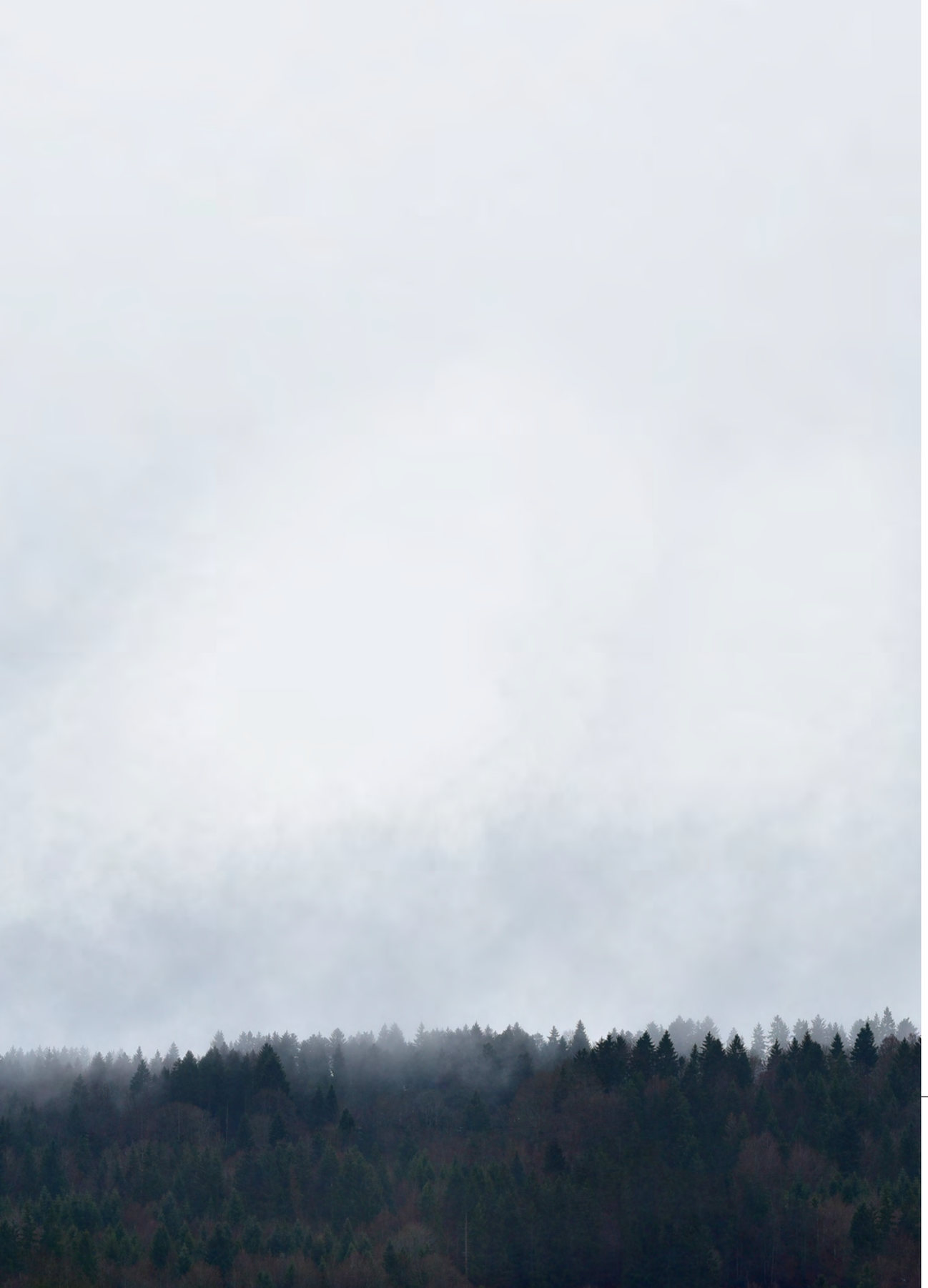


Fig.140, mise en image de la collection « suivre le corps » dite « lignes noires » 2016/2018,
par Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial, Clinique vestimentaire
Photographie : Vivien Bertin, 2017

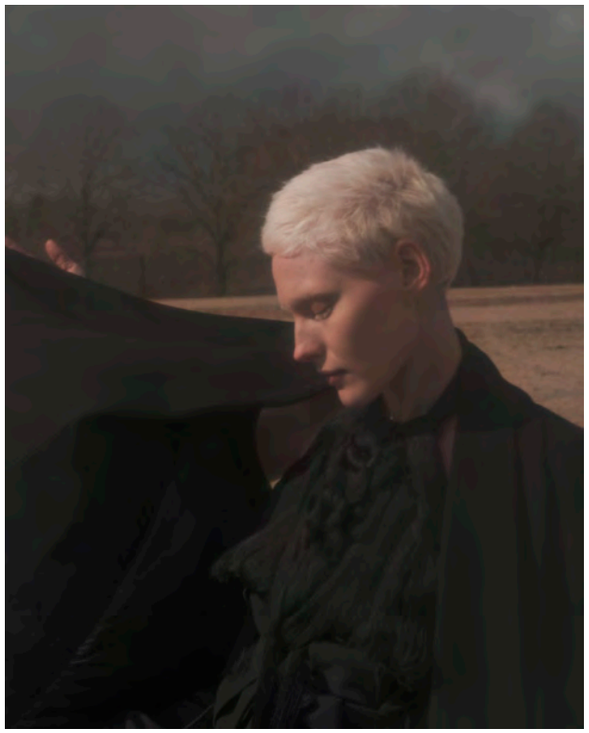




Zoom

Fig.141, Zoom top fil
Photographie : ATN_Prod pour Spoon Magazine, 2017

Fig.142, Zoom jupe-culotte
Photographie : ATN_Prod pour Spoon Magazine, 2017



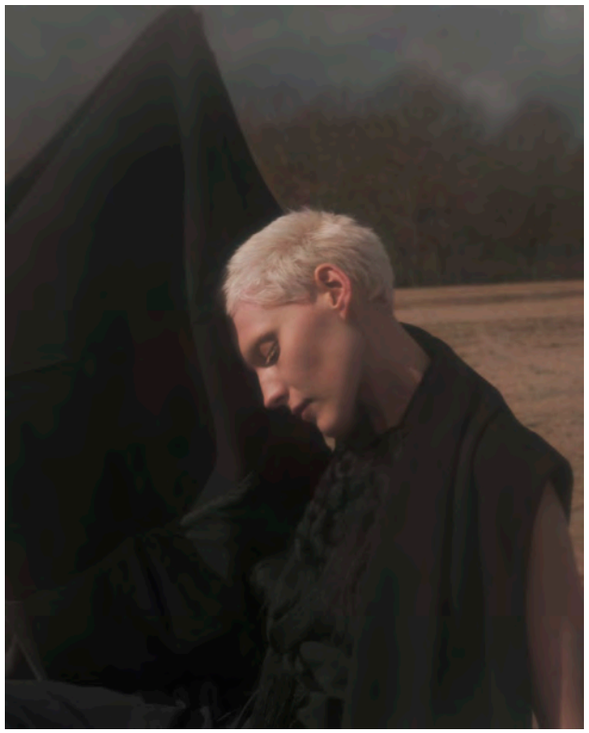
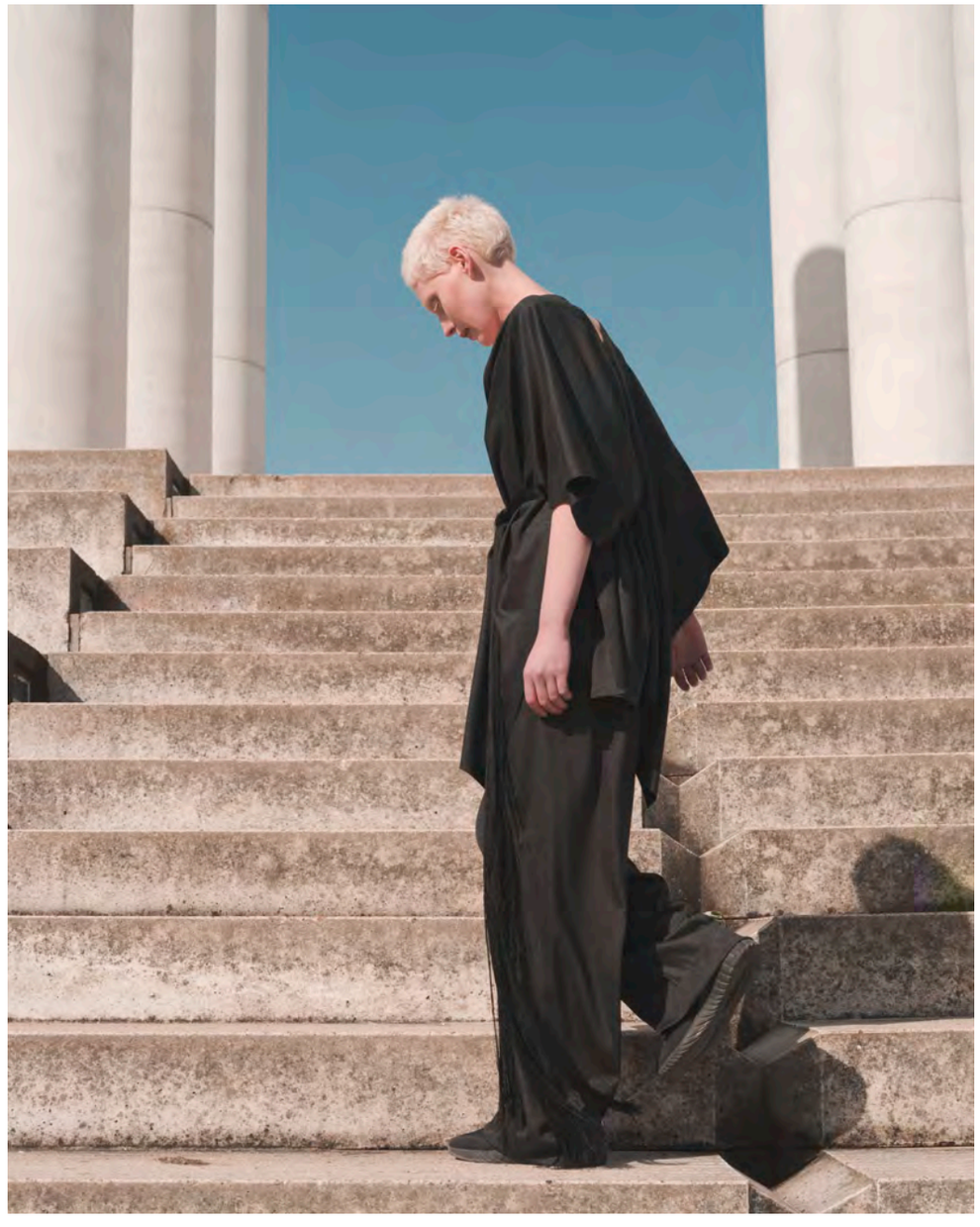
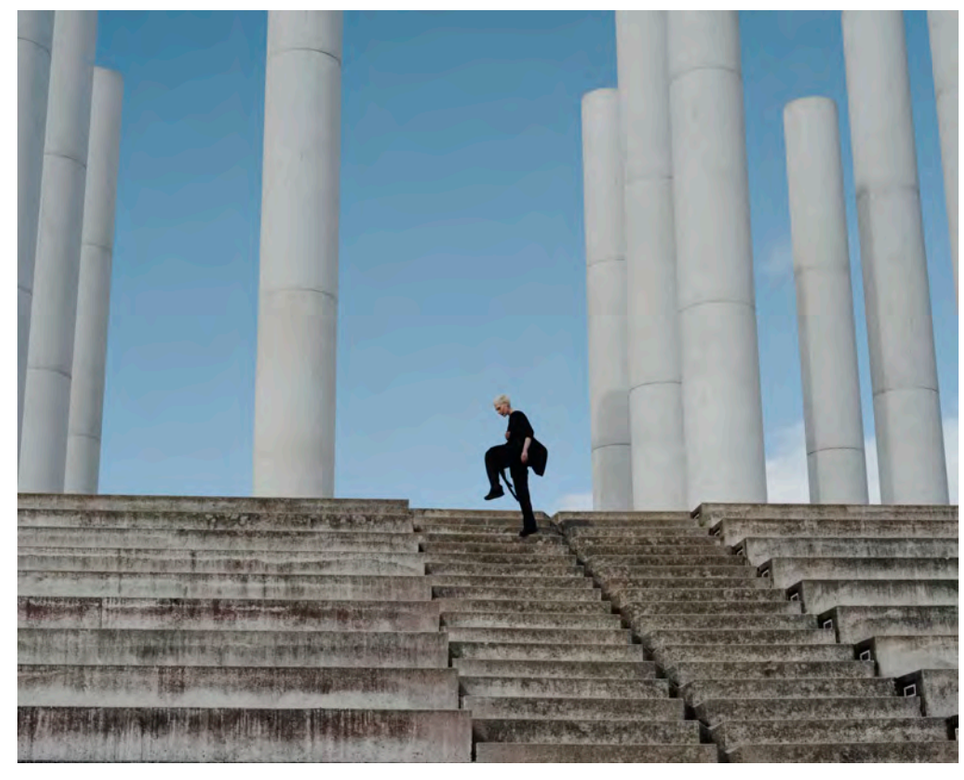
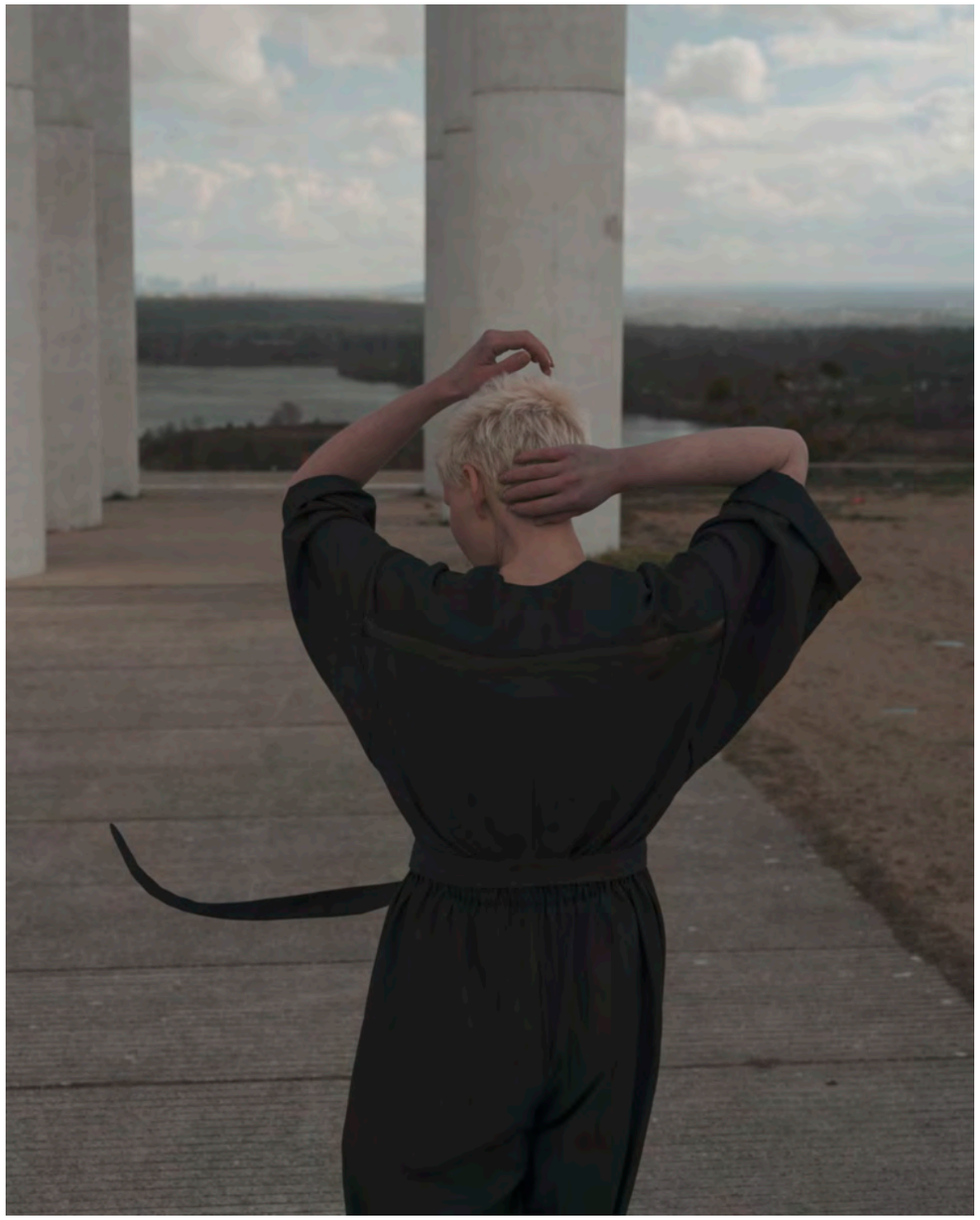
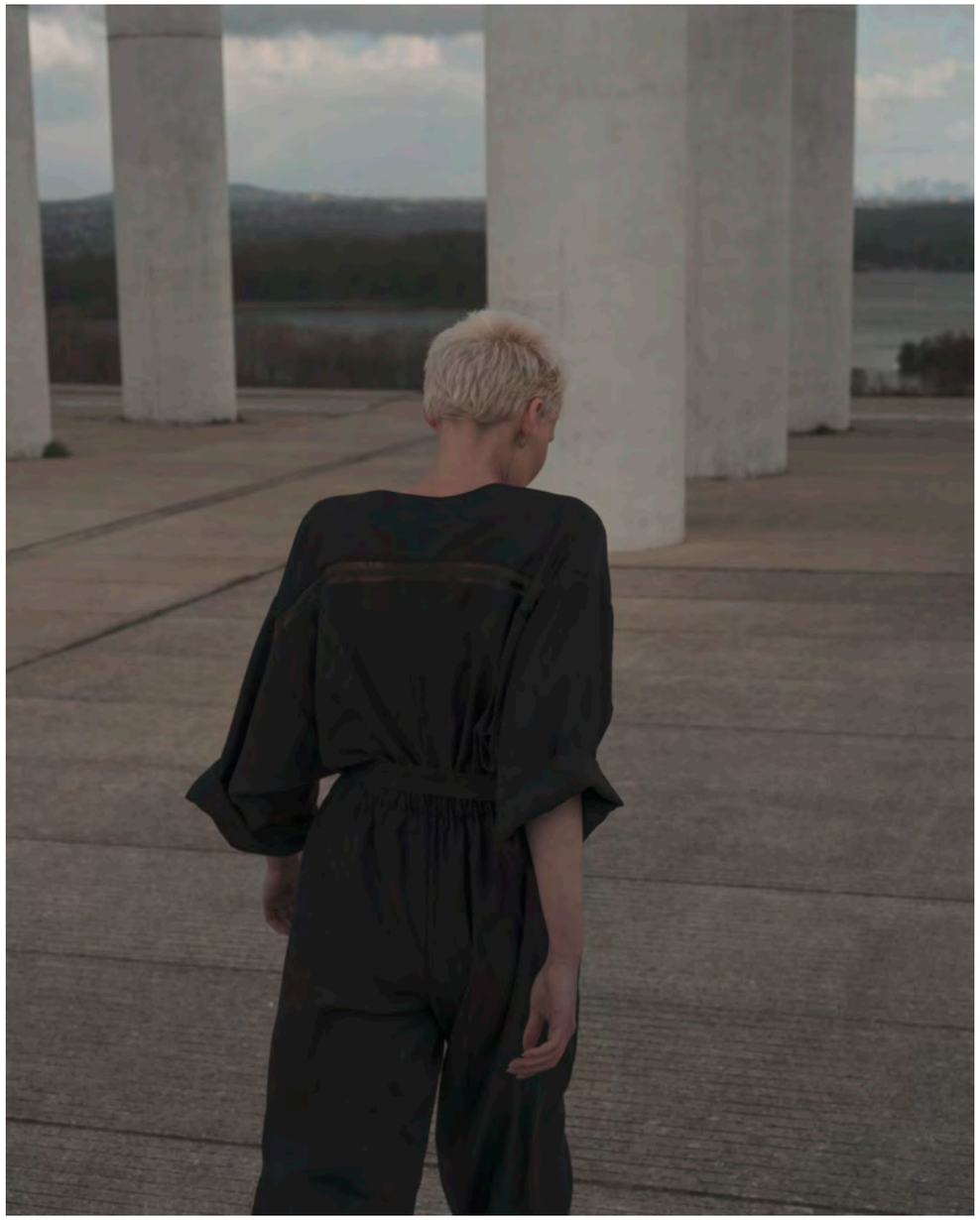


Fig. 143 collection « suivre le corps dite « lignes noires »
co-réalisée par Jennifert Chabaret et Jeanne Vicerial au studio Clinique Vestimentaire 2016/2018.
Photographie : Mickaelvis.
Producton Casting : Jordan Mergirie.
Model : Alina_RATC.









Cas d'étude
Le pantalon taille haute

5.0.4

Comme énoncé précédemment, nous avons réalisé des pantalons adaptables du 36 au 42 ; nous prenons ici l'exemple du pantalon taille haute de la collection. Ce modèle a été essentiellement développé par Jennifer Chamabert. Le système ajustable se situe au niveau du ceinturage. Les deux plis plats présents à l'avant de la pièce permettent la variabilité par l'insertion d'un système élastique réglable (*Cf. fig.148*). On pourrait tout à fait comparer ce système avec les pantalons du designer japonais Issey Miyake qui propose à travers ses collections « *pleats please* » des tailles variables à l'aide d'élastiques et de son tissu plissé. Notre modèle, quant à lui, reprend une construction et un patronage classique, souvent utilisé dans le prêt-à-porter. Ce qui nous intéressait ici était de montrer que nous pouvions proposer un modèle simple mais adaptable à plusieurs circonférences de taille et ainsi pallier les tailles prédéfinies imposées par l'industrie vestimentaire actuelle. Alors que le projet Active Textile Tailoring[98] du MIT propose une adaptation à l'aide des matériaux actifs, nous proposons une adaptation à l'aide des pinces et des plis déjà présents dans la plupart des modèles de pantalons occidentaux. Avec ce système, nous redonnons une véritable utilité aux plis afin de modifier l'aisance du modèle. Les plis avaient au départ cette fonctionnalité d'adaptation que l'industrie du prêt-à-porter a oubliée pour les fixer de façon définitive pour des raisons de style plus que de fonctionnalité. Les plis, une fois figés, ne permettent plus de passer d'une taille à l'autre. Avec un ceinturage adapté, nos modèles peuvent suivre les variations de circonférence du corps de la femme qui le porte, la hauteur du pantalon étant quant à elle ajustée directement selon la stature de la cliente, sachant que cette mesure ne varie pas comparée au tour de taille.

Mon attrait pour le patronage est aussi important que les expérimentations textiles. Nous avons, par conséquent, aussi privilégié le développement de certaines pièces textiles, réalisées directement par la matière, entièrement ou partiellement selon les modèles. Ainsi, nous avons créé nos propres systèmes de tissages. Ici, nous travaillons le fil de multiples façons, par des systèmes de nœuds, ou en mixant la maille et le tissage au sein d'une même technique de tricotissage présenté précédemment. Ces matières originales nous permettent de faire vibrer la neutralité de la gamme colorée.

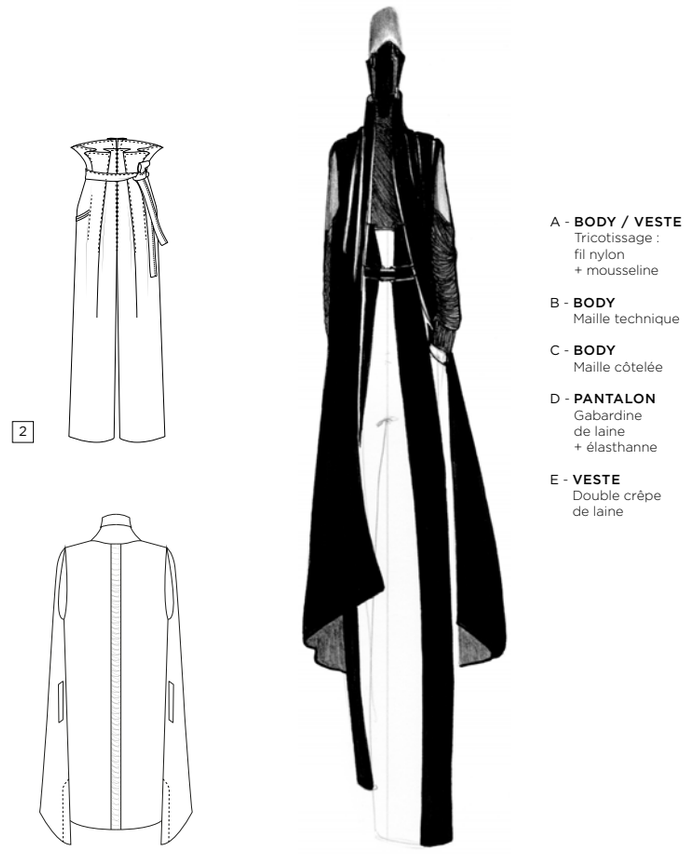


Fig. 144 Cas d'étude : le pantalon taille haute

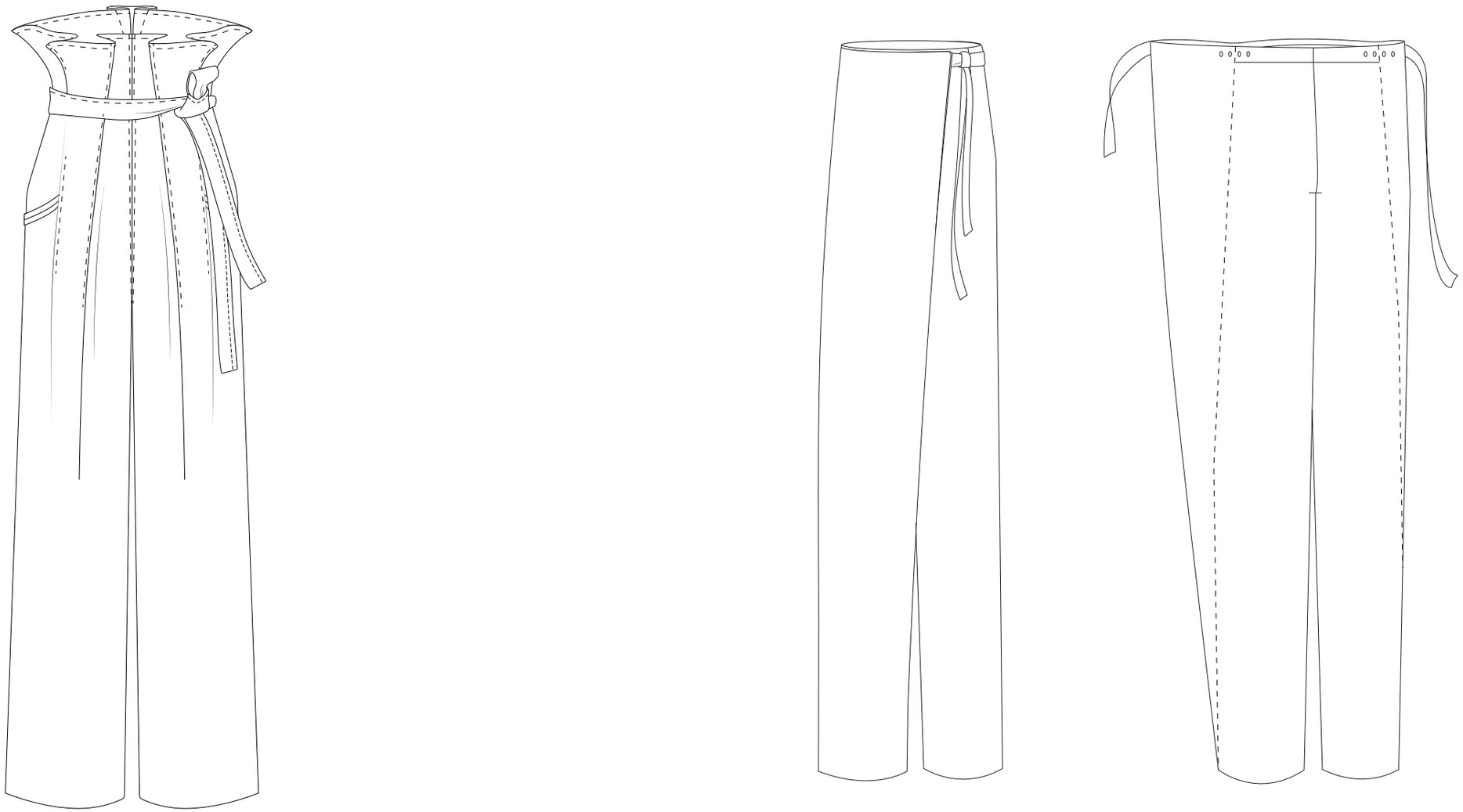


Fig. 145 Dessins techniques du pantalon taille haute

Fig. 146 Dessin technique du pantalon taille haute
Système adaptable au niveau de la ceinture

Fig. 147 Recherches en toile du pantalon taille haute
Réalisées par Jennifer Chambaret

Fig. 148, Recherche du système adaptable au niveau de la ceinture par des élastiques

Fig. 148, Recherche du système adaptable au niveau de la ceinture par des élastiques

Fig. 149, Ceinturage du pantalon taille haute.
Mise en image de la collection « suivre le corps » dite « liges noires » 2016/2018
par Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial, Clinique Vestimentaire.
Photographie : Vivien Bertin, 2017.

Robe fil

5.0.5

C'est par ce travail de la matière que la robe fil (*Cf. fig.157*) a été réalisée. L'idée de cette dernière expérimentation était de créer un volume directement par la matière en ne s'imposant aucune technique, si ce n'est l'utilisation de fil, d'aiguille et de mes mains. En effet, cette pièce a été réalisée entièrement à la main à base de 16 bobines de fil à coudre classiques. On se rapproche donc ici de la technique de la dentelle. J'ai envisagé cette réalisation comme une « dernière page blanche » où je pouvais continuer d'expérimenter de façon totalement libre, sans m'imposer de technique au préalable. J'ai souhaité ici me laisser guider par la matière afin de construire directement le volume de la pièce vestimentaire. J'ai finalement travaillé par mèche de fils que je venais nouer en haut du buste.

Pour ce faire, je réalise des mèches de fils que je dimensionne pour que je puisse les attraper à pleine main. Le travail de la mèche et donc de l'association de plusieurs fils me permet de pouvoir arranger la matière de façon plus fluide qu'avec le monofil que j'utilise dans la plupart de mes précédentes expérimentations.

Ce contact fluide d'un assemblage de fils réagit différemment dans sa tension que le fil unique que je travaille en tricotissage à l'aide de l'Outil/machine. Ce multi matériau en mono matière acquiert une qualité bien différente de l'unité du fil qui le compose. Ce multi matériau devient matière à création par ses propres qualités organoleptiques qui suscitent un travail de modelage, de moulage et aussi parfois de petits nœuds qui peuvent se rapprocher des travaux de tressage en coiffure.

C'est un « drôle de jeu » avec la matière, qui par sa morphologie structurelle facilite ces interactions.

J'ai réalisé cette pièce pendant mon travail d'écriture, pour ménager une pause nécessaire afin de retrouver mon intérêt pour la fabrication, pour la pratique du design, afin de pouvoir poursuivre un exercice d'activité de création par la pratique, en direct. Je ne peux m'empêcher de constater que si la science des matériaux a contribué à de nombreux progrès et mise en évidence de propriétés spécifiques, cela n'a pas été l'objet principal de ce travail. Rien ne s'oppose à une caractérisation des propriétés de cette mèche, mais si elle peut être nécessaire, elle serait loin d'être suffisante pour rendre compte de ces qualités d'interactions sensorielles qui provoquent ce jeu spécifique du dialogue qui s'instaure avec le matériau dans la pratique et la démarche de création.

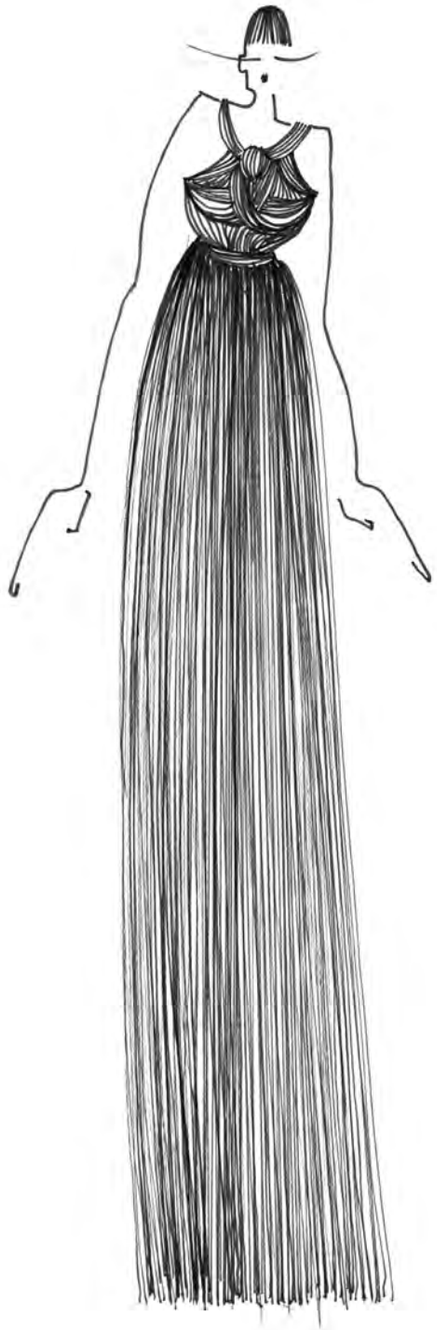


Fig. 150, dessin de la robe fil
Jeanne Vicerial, 2018

Il s'agit pour moi d'un jeu avec la matière où les activités sensori-motrices poussent les activités cognitives, pendant un temps, pour se retrouver aussitôt à leur service, dans une exploration interactive entre la matière et ma main de designer (et mon oeil en contrôle), dans le contexte du projet de création qui se réalise. Ici, dans une recherche par la pratique d'une création réalisée via l'apprivoisement d'une matière à forte valeur de création ouverte, les oppositions entre activités manuelles et activités intellectuelles n'ont plus lieu d'être. Cependant, la base du corsage, elle a été réalisée manuellement avec la technique du tricotissage.

La réalisation de la robe fil s'inscrit dans une démarche de grande mesure, voire de couture. J'ai réalisé cette robe comme une pièce unique. L'idée ici était de reprendre du temps pour effectuer une recherche esthétique sur l'agencement de mes fils ou mèche de fils. Les fils en mèche deviennent une nouvelle matière à création (directe), bien différente de celle constituée du monofil du tricotissage. L'association de ce faisceau de fils s'attrapent et se travaillent à pleine main. Cette matière a des qualités d'ouvrabilité (de mise en œuvre) nouvelle, avec une tenue de la courbe, de l'entrelacement intéressante. Le jeu des fils rassemblés en mèche, matière à modeler, devient riche d'effets de texture (jeu de lumière, de brillance et d'ombres propre et portées). L'univers que j'ai souhaité travailler à travers cet ouvrage, est celui des organes et viscères. Après m'être intéressée et avoir réalisé des « tissages musculaires textile » (*cf. fig.7 & 8*), l'envie ici était de travailler d'autres inspirations issues de l'anatomie humaine et de changer d'échelle. De fait, le corsage représente un entrelacement de mèches qui revisitent l'entremêlement des organes et viscères du corps humain, j'ai laissé ensuite se dérouler mes fils, comme une sorte d'éviscération, de dissection, afin qu'ils créent le jupon, le bas de la robe.
A travers la réalisation de cette collection, nous avons travaillé des pièces prêt-à-porter, adaptables, autant que des pièces totalement artisanales et sur-mesure.
La réalisation de pièces uniques me permettait de pouvoir continuer à expérimenter de façon assez libre les techniques textiles mises en place dans cette thèse, afin de les pousser plus loin. De plus, pratiquer une activité de designer vêtement m'a conduite à pouvoir présenter mes pièces et recherches dans différents champs, qu'il s'agisse d'évènements académiques ou professionnels dont nous allons discuter ci-dessous.

Fig. 151, Agencement des fils ou mèches de fils

Fig. 152, Envers du haut de la robe fil, agencement des fils ou mèches de fils

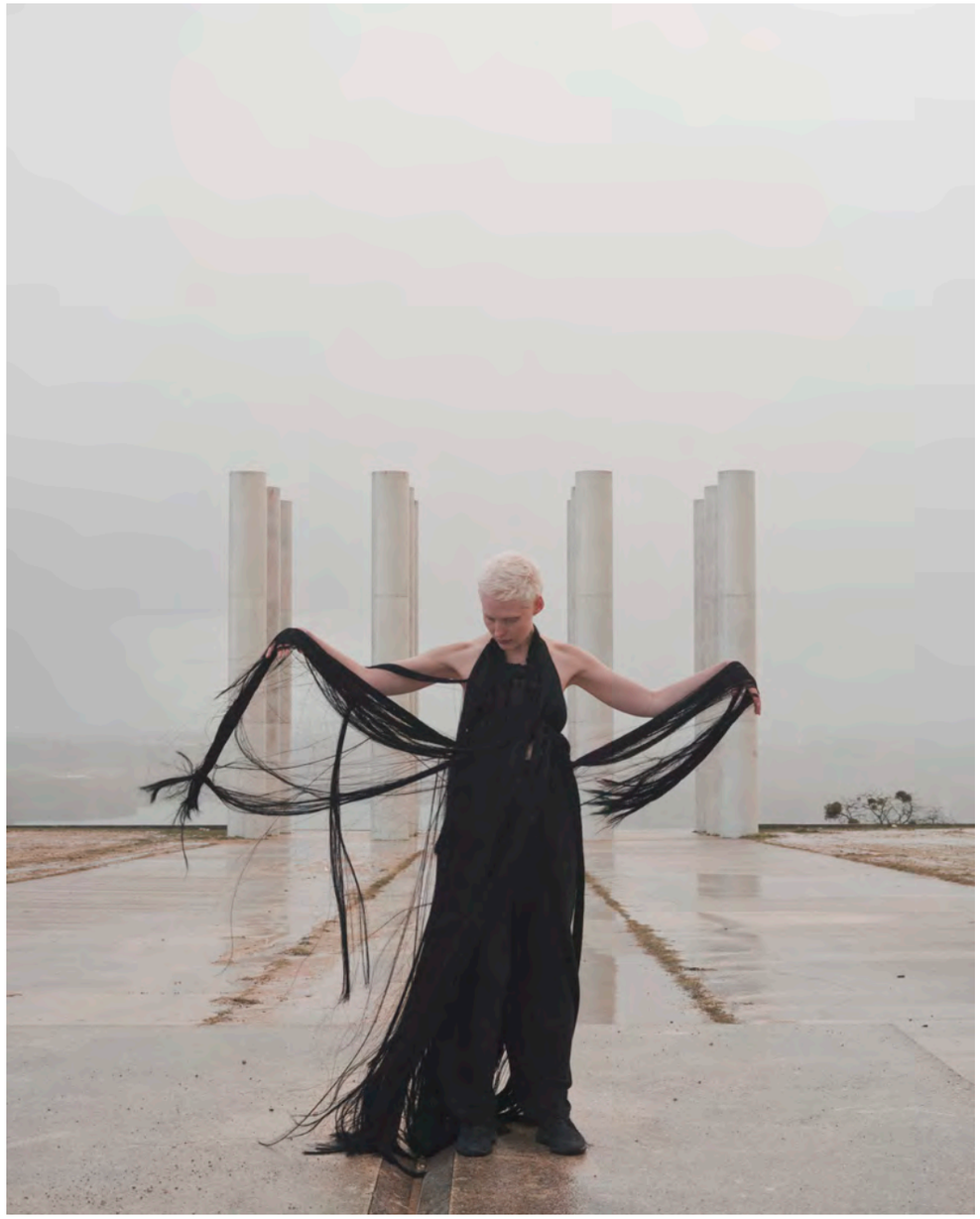
Fig. 152, Recherche textile

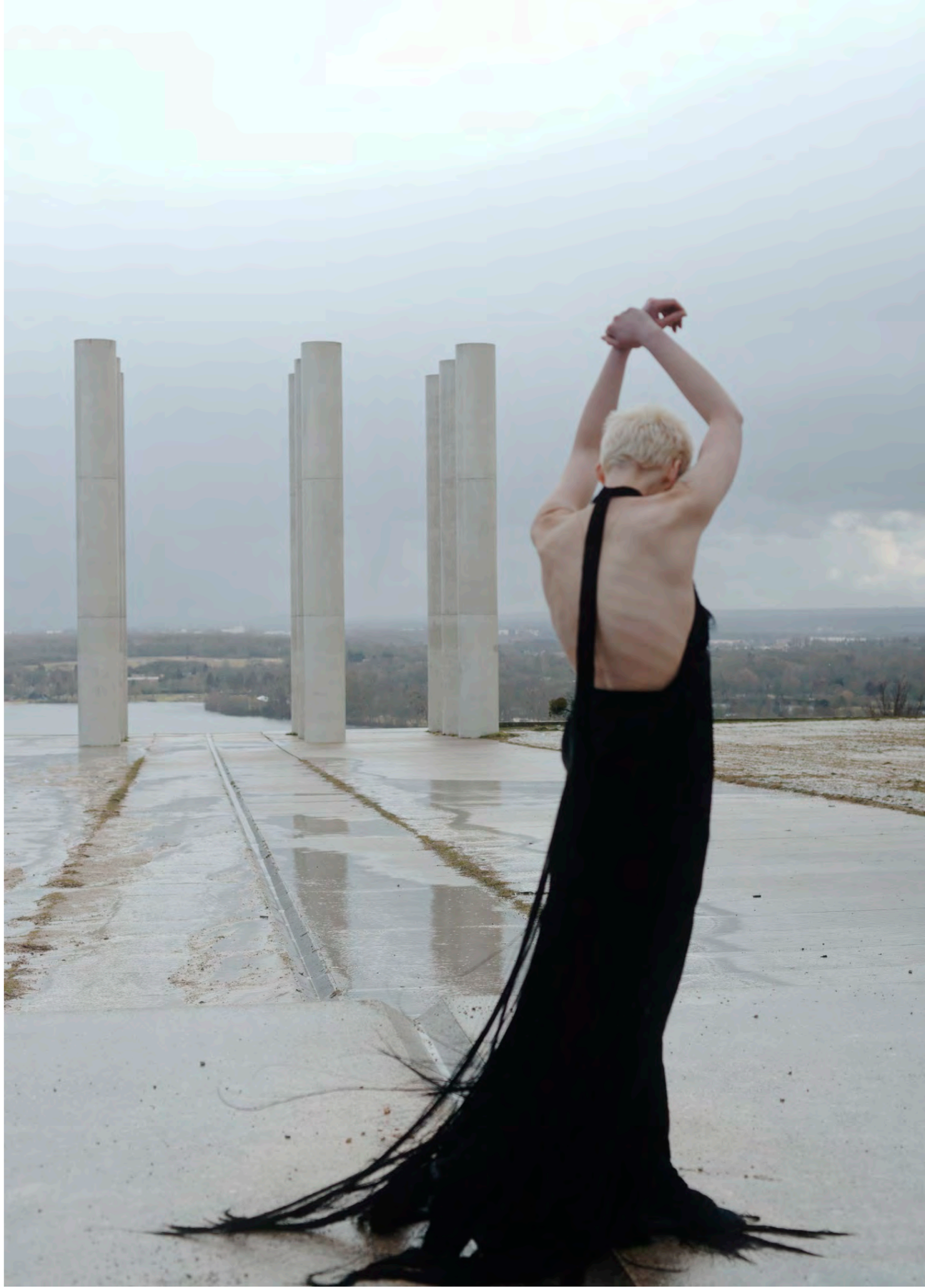
Fig. 153, Atelier Clinique vestimentaire, couture,
Photographie : Vivien Bertin, 2017

Fig. 155, Zoom, mèches de fils.
réalisation de la collection « suivre le corps » dite « lignes noires » 2016/2018
par Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial, Clinique Vestimentaire.
Photographie : Vivien Bertin, 2017

Fig. 156, Robe fil en cours de réalisation
Photographie : Vivien Bertin, 2017

Fig. 157, Robe fil shooting. collection « suivre le corps » dite « lignes noires »
Co-réalisée par Jennifert Chabaret et Jeanne Vicerial au studio Clinique Vestimentaire 2016/2018.
Photographie : Mickaelvis. Producton Casting : Jordan Mergirie. Model : Alina_RATC.





5.0.6 Discussion sur la place du couturier/designer en recherche, du chercheur dans la couture et le design vestimentaire

La réalisation de cette collection vestimentaire est une expérience particulière puisqu'elle m'a permis de continuer à développer des créations (mais aussi de garder un lien fort avec la création vestimentaire et le milieu entrepreneurial) tout en les pensant comme des expérimentations textiles, de coupe, de patronage. Il y a une distinction entre le travail de design et celui de recherche par le design. L'atelier où nous travaillions permettait l'association des deux méthodes au sein d'un même projet de collection. J'entends ici que certaines pièces ont été réalisées comme des produits de design vêtement, et d'autres dans la continuité de la problématique proposée par la présente recherche. En effet, cette collection vestimentaire est pour moi un projet qui me permet de naviguer autant dans le monde de la Recherche que dans le monde de la mode[99]. Ce que j'entends ici c'est que la réalisation de pièces me permet d'établir un dialogue entre pratique et recherche, même si ce dialogue ne peut se produire qu'à des temporalités différentes. Une mise à distance temporelle de la pratique et ses actions mobilisant toutes les activités manuelles, intellectuelles et émotionnelles et celles cognitives liées à la réflexion, le travail d'explicitation, de description, de compréhension et d'explication des phénomènes rencontrés. C'est la présence des émotions liées à la pratique du projet de création qui oblige à retrouver ses esprits, par des artifices que nous avons tenté d'expérimenter, en un effort de synthèse, une généralisation par le dessin, le schéma, une transcription littérale des expériences vécues, sachant que rien ne remplace l'échange avec d'autres doctorants, et encore moins de laisser passer le temps qui met à distance les implications trop personnelles de la création. Laisser passer du temps, voilà qui est bien incompatible avec les exigences d'une thèse de doctorat au format contraint en trois ans.

La théorisation d'éléments issus de la pratique oblige à un recul qui ne peut se faire en « oubliant » la pratique, mais bien en la laissant « décanter » dans une durée plus ou moins longue, le temps que disparaissent les implications personnelles inhérentes à toute création, ou ambition créative. Le statut d'objet de création ne peut se muer facilement en objet d'étude pour la personne qui s'est impliquée dans cette création. Encore moins peut-elle devenir aussitôt objet de recherche. La mise à distance ne peut être conceptuelle, elle doit être temporelle, laissant diminuer la charge affective et émotionnelle, moteur de toute démarche créative. Parfois la traduction en tableau, figure et schéma synthétiques des données issues d'expérimentations aident à franchir le premier pas de mise à distance et amorcent de premières réflexions.

5.0.7 Synthèse Collection vestimentaire

Cette dernière expérimentation m'a permis de faire dialoguer la plupart de mes centres d'intérêt : le travail du design, la recherche par le design, la coupe à plat, le travail de la matière, le monde de la mode et celui de la recherche, et principalement le travail du sur-mesure et du prêt à porter au sein d'un même projet vestimentaire. En effet, cette collection nous a permis de naviguer autant dans le sur-mesure, avec la réalisation de pièces uniques, que dans le prêt-à-porter, pour finalement réunir les deux dans des pièces hybrides qui répondent au nouveau paradigme explicité dans notre recherche par la pratique : le prêt à mesure.

Fig. 158, Atelier Clinique vestimentaire lors de la réalisation de la collection « suivre le corps » dite « lignes noires » , 2016/2018
Co-réalisée par Jennifert Chabaret et Jeanne Vicerial, Clinique Vestimentaire
Photographie : Vivien Bertin, 2017

5.1

Conclusion des expérimentations : Le paradigme du Prêt-à-mesure[100]

Introduction

5.1.1 *Pret à-mesure : Système de conception vestimentaire conciliant les principes du sur-mesure et du prêt-à-porter*

Précédemment, nous avons constaté que, dans le système classique du sur-mesure, l'individu est présent au début et à la fin de la chaine. Cependant, la durée reste longue, plusieurs jours/semaines. On constate par ailleurs qu'avec le prêt-à-porter l'individu n'est réellement présent qu'à la fin du processus de création et de réalisation, lors de l'achat (magazine, internet). Il n'intervient plus au moment de la conception ni de la réalisation comme dans le sur mesure ou même la petite mesure.

5.1.1.1 Définition du prêt-à-mesure

Le prêt-à-mesure est l'acronyme des mots composés de «prêt-à-porter» et de «sur mesure» (prêt-à-mesure, P-à-M). Cet acronyme, prêt-à-mesure, reprend les significations de ces deux mots d'origine. Pour le sur mesure, l'acronyme reprend à la fois le processus et son résultat (le sur-mesure raconte le processus de l'obtention d'un vêtement spécifique à une personne), alors que le prêt-à-porter exprime plutôt le résultat.
Si le vêtement est conçu/créé et réalisé pour répondre aux spécificités vivantes d'une personne, la prise en compte des dimensions anthropologiques larges s'impose. Or, le P-à-P réduit ces dimensions à une représentation anthropométrique, inerte du seul corps monotypé. Le prêt-à-mesure vise à dépasser les paradoxes des deux paradigmes du sur mesure et du P-à-P[101] (pour proposer un paradigme nouveau, une mise en système des dimensions anthropopsychologiques tout au long du processus de création/réalisation d'un vêtement qui, dans sa version démonstrative, est fabriqué par un outil/machine de tricotissage dans un temps similaire à celui du prêt-à-porter.

Pour pratiquer le P-à-M il faut tenir compte :
-Des dimensions anthropologiques (au sens large) regroupant la morphologie, les gestes, les aspects bio-psycho-physiologiques d'une personne
-Des intentions du cœur (renvoyant à l'univers esthétique, hédonique et de passion liée au projet de création et de toute action en général),
-De l'esprit (représentant une certaine rationalité et des fonctions cognitives de représentation de nombreux concepts : d'utilité, de satisfaction, d'image de soi et aussi de références à décoder
-Du contexte et son environnement afin de penser le vêtement de la personne.

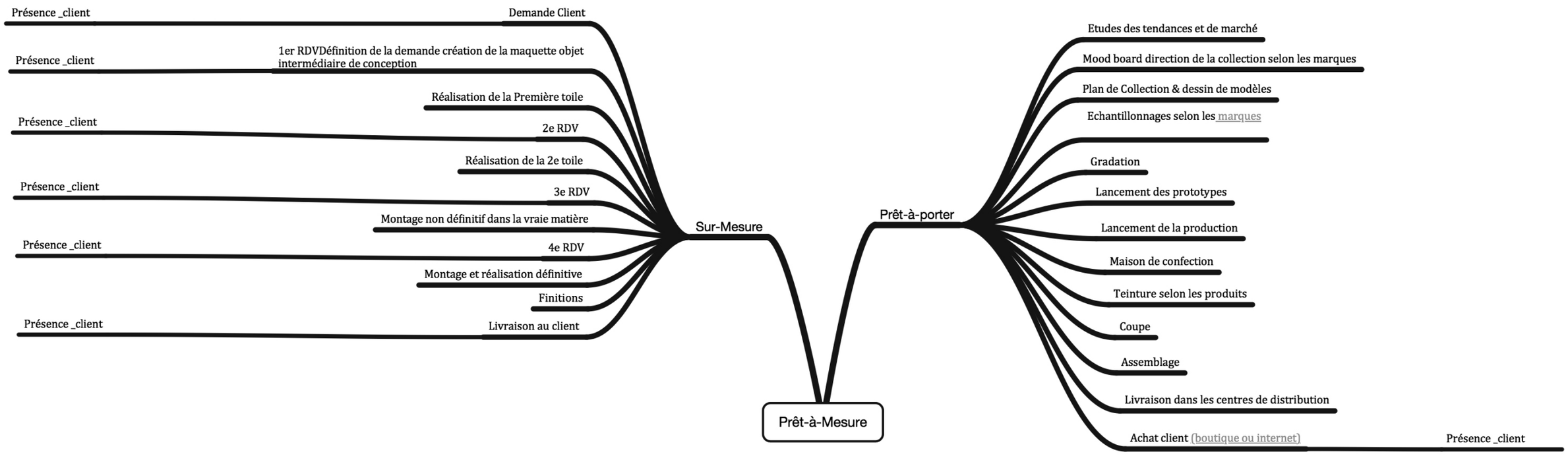


Fig.159, Prêt-à-mesure, schématisation

5.1.1.2 Les deux réponses actuelles du prêt-à-mesure

Les deux grandes réponses issues des méthodes actuelles développées durant cette recherche sont :
1. la création/réalisation vestimentaire effectuée à l'aide de la table de tricotissage, elle-même constituant un outil/machine original.
2. le système de taille adaptable
note : on peut aussi envisager de combiner les deux méthodes afin de réaliser un vêtement adaptable à l'aide de la table de tricotissage (perspective)

La table de tricotissage :
_Par le développement de nouvelles techniques de coupe, nous pouvons proposer des vêtements adaptables à chaque morphologie et ainsi développer un système de sur-mesure compatible à une fabrication sur le modèle industriel.

Cette proposition de processus prêt-à-mesure issu de la première expérimentation permet l'intégration de la prise de mesure au début de la création/conception vestimentaire ainsi que la possibilité de revenir sur le travail en cours par le dialogue et l'échange. La coexistence de ces deux possibilités permet de réintégrer le client dans le processus de création/réalisation vestimentaire, tout en permettant une production plus rapide que dans le cas du sur-mesure traditionnel.

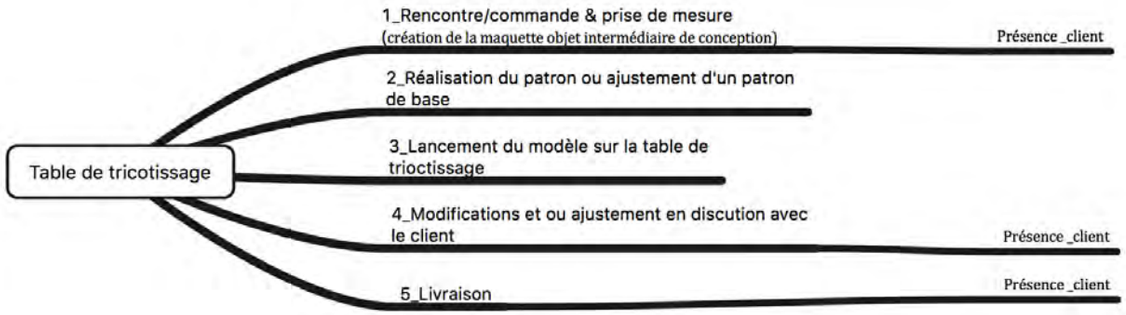


Fig.160, Prêt-à-mesure, table de tricotissage, schématisation

5.1.1.3 Le système de tailles adaptables

Cette proposition de processus prêt-à-mesure découle de la première et la dernière des expérimentations décrites, qui nous ont permis de mettre en place un système adaptable. Ainsi les produits proposés incluent directement dans leur structures un système de tailles variables/adaptables aux circonférences (tour de tailles, tour de tête…). Le vêtement reste le résultat de processus de création/conception et développement jusqu'à sa réalisation. Sa mise en adéquation aux variabilités de la clientèle se déploie dans des champs dimensionnels, morphologiques, anthropologiques et psycho sociologiques. Cela oblige à ne pas compter que sur la souplesse des matières qui sont employées, mais aussi à traduire ces variabilités, au début de tout projet de création et réalisation de vêtement, pour les ajuster et les transformer en solutions matérielles, cinématiques…

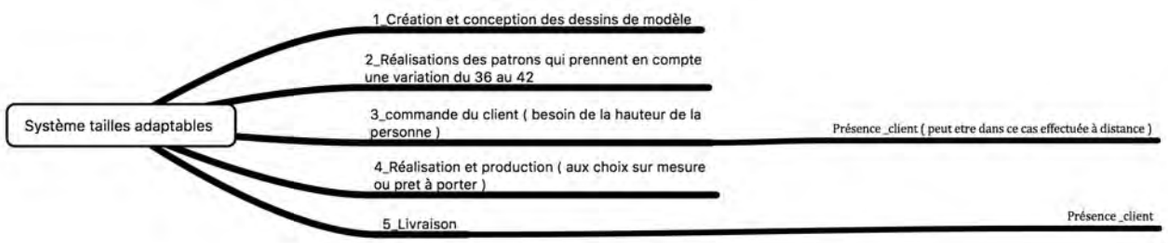


Fig.161, Prêt-à-mesure, système de tailles adaptables, schématisation

5.1.1.4 Prêt-à-mesure : le résultat

Avec le prêt à mesure, l'individu, ses représentations, peuvent reprendre place à différents endroits du cycle de création/conception et de la chaine de production, au moment de la commande, par exemple. Que ce soit au début et à la fin du processus de conception, ou juste au début ou juste à la fin : l'important est sa présence (en proposant le dialogue, l'échange, y compris non verbal).

Le prêt à mesure est un changement de paradigme dans la pratique du design vestimentaire, une notion qui entremêle certaines conceptions du sur-mesure et du prêt-à-porter.
Le principe est de livrer aux futurs designers de vêtements des systèmes variés de conception vestimentaire qui permettent de réintroduire les mesures individuelles et/ou personnalisées du corps, mesures et choix des prises de mesure spécifiques à la personne, dans leurs changements/variations morphologiques. Nous avons montré que la prise de mesure n'est pas une étape de métrologie telle que la métrologie contemporaine la conçoit, mais la prise de mesure d'un corps vivant, appartenant à une personne, par une autre personne, ce qui induit des interactions anthropo psycho sociologiques. Ces relations se « tricotent » dès la prise de commande et se tissent jusqu'au terme du projet de création/conception vestimentaire. Le vêtement est un objet particulier, qui ne se réduit pas à un résultat, issu d'une addition de réponses à des demandes ou attentes à satisfaire, d'une somme d'étapes franchie, ce qui correspond à la définition d'un produit. Le vêtement du P-à-M est un objet (parfois une œuvre, au sens de Desforges), dans le sens où il représente l'unité d'un tout, une mise en équilibre cohérente de réponses à des contraintes et envies parfois contradictoires, qui appellent des parti pris forts, des directions de travail affirmées et non pas une réponse finale consensuelle faite de compromis.

Conclusion

Conclusion

Conclusion générale p.433

Commentaire général p.433

Système de mode p.437

Pratique et recherche p.438

Restitution d'une recherche par la pratique du design vêtement p.440

Tentative de schématisation p.442

Niveau de différenciation p.442

Vêtement et la distinction objet/produit/oeuvre p.447

Mesure, corps et vêtement p.451

Synthèse de questionnement p.453

Tricotissage et perspective p.456

L'individu au coeur du processus de création/conception/réalisation p.459

Perspective p.463

Notes personnelles p.466

6.1

Conclusion générale

Commentaire général

6.1.1

D'aussi loin que je me souvienne, mon attention s'est toujours portée sur le vêtement, le costume sous toutes ses formes. Les différentes étapes de ma formation m'ont permis de développer un certain regard et positionnement critique quant à la conception vestimentaire contemporaine, d'abord par l'étude du costume historique féminin du XIXe siècle, puis par la poursuite de mes études en design vêtement à l'ENSAD. Dans ma thèse, j'énonce un constat de confrontation entre ces deux techniques de création vestimentaire que sont le sur-mesure et le prêt-à-porter. J'expose ma difficulté de designer vêtement à choisir entre l'une ou l'autre.

C'est par le faire que s'est dépliée ma démarche de création. C'est par la pratique, la mise en pratique par le projet d'envie, d'idée, de conviction que j'ai commencé à aborder cette recherche. J'entends ici que le projet de recherche est né de mon vécu. C'est donc la pratique qui m'a conduite à un terrain plus théorique afin d'augmenter et d'enrichir les connaissances liées à mes expérimentations, mes outils et pratiques, mes expériences de projet interdisciplinaire, participation aux équipes collaboratives et mes efforts de réflexion. Comme énoncé en introduction, la recherche par l'action du design revendique ces deux natures de résultats dans un équilibre souvent fragile. Des résultats attendus liés à la pratique, l'obtention d'un vêtement, mais aussi des résultats espérés en recherche, qui se discutent et se positionnent dans certains champs disciplinaires, précisant certaines zones d'ignorance, souvent aux limites de chacune des disciplines scientifiques qui cernent cette recherche de création/conception et réalisation vestimentaire. Ainsi, le génie mécanique qui comprend le génie industriel, ce dernier incluant les sciences de la conception, plus particulièrement la

conception de mécanismes mécatroniques, possèdent des réflexes métiers et disciplinaires que j'ai eu l'occasion de rencontrer, et bientôt de questionner. Pour les mécatroniciens, la conception d'une machine doit optimiser un fonctionnement entièrement automatique, les équipements mécaniques devant être pilotés, contrôlés par électronique. Or, la tricotisseuse que je propose ne se réduit pas à une simple machine en mécatronique, une machine de réalisation. En effet, les itérations sont nombreuses entre création/conception et réalisation. L'idée est de pouvoir créer en réalisant , et non d'exécuter une idée qui aurait été pensée en amont. Je continue de réfléchir et de travailler mon idée, tout en la réalisant. J'exerce un regard critique auto évaluateur sur le devenir de ce que je fais, pendant que je le fais, tout en questionnant le bienfondé initial de mon projet de création vestimentaire.

Au début de cette expérimentation, qui s'est avérée centrale, le dialogue avait lieu entre des métiers qui pensaient à ce qui serait le mieux pour les autres, par exemple avec l'idée du tout automatique géré par la mécatronique (à concevoir) pour le designer vêtement. En l'occurrence, cette volonté d'automatisation de la part des concepteurs est une traduction erronée en spécifications de mes besoins de future utilisatrice de cet équipement. C'est finalement par ma pratique, par mes démonstrations de réalisations, parfois assurées, parfois hésitantes (débuter sur modèle, passer à plat pour des raisons de praticité), dans un faire intuitif visant à tester, parfois tâtonnant, rapide ou direct, que les équipes de concepteurs ont fait naître, avec moi, cette catégorie d'outil/machine. Pas tout à fait une machine (ou pas seulement) et plus qu'un simple outil de création, puisque permettant des réalisations au moindre coût. Ce qui signifie que c'est en tant qu'utilisatrice future, que j'ai pu contribuer à la conception de cet outil qui me permet de m'inscrire dans une nouvelle génération de designers, dans la mouvance de l'artisanat numérique, comme discuté précédemment. Les différentes versions de tricotisseuse, suffisamment nouvelles et innovantes dans le principe de création et de réalisation vestimentaire, ont permis d'aboutir à une demande de dépôt de brevet.
Je dois aussi constater, qu'il a été primordial pour moi d'assumer le fait que je suis avant tout une praticienne, d'assumer aussi mon besoin d'expérimenter, de tester, d'agir pour ensuite, dans un deuxième temps, théoriser mon travail. J'ai souvent dû faire, avant de et pour commencer à comprendre. Il a été aussi important d'assumer la part de « surprise », et celle liée à l'intuition, qui ont aussi impulsé les expérimentations de cette recherche. C'est dans un second temps, avec l'aide de mon encadrement de thèse, que je l'ai assise conceptuellement. Je suis spécialisée initialement dans le domaine du costume, avant celui du design vestimentaire. C'est dans la prise de conscience des spécificités de chacune de ces démarches de création/réalisation, par leur mise en confrontation successive, que j'ai débusqué ce qui semblait aller de soi pour chaque approche. Cette prise de recul a été accentuée lors des dialogues et des échanges avec les différents métiers des Sciences de l'Ingénieur. Cette nécessité de devoir expliciter mes travaux, aux cloisons disciplinaires rendues poreuses par la pratique, entre la nouveauté et l'innovation, la création et la réalisation vestimentaire, a été la clef de mes démarches créatives ainsi que de mes premières activités de recherche. Ce déclic m'a permis d'amorcer l'utilisation d'un vocabulaire, une dialectique, une collaboration outillée par des représentations intermédiaires que j'ai imaginées et qui ont servi de langage commun sous forme de démonstrations in situ et in vivo, de croquis, de dessins et schémas des principes de tricotissage. J'ai pu aussi dialoguer avec d'autres domaines, comme la mécanique, la conception de produit, l'électronique, mais aussi la socioanthropologie, les sciences du mesurage… Sans ce premier pas vers d'autres domaines, il m'aurait été impossible de mener à bien toutes les expérimentations pluridisciplinaires nécessaires à notre recherche par la pratique.
Au terme de ces actions, expérimentations et réflexions, ce constat ouvre sur une hypothèse à mettre en perspective pour de futures recherches par le design. Il semblerait que par nature le design est multidisciplinaire, s'appuyant sur des savoirs et connaissances venus de nombreux domaines et disciplines. Lorsque le design, et plus généralement la pratique, se marie avec la recherche, la recherche par le design est par essence interdisciplinaire[1].

Les premières confrontations entre mes formations initiales (costume et design) enseignées dans une continuité qui pourrait être qualifiée d'académique, m'ont obligée à m'intéresser au corps (à l'origine de la silhouette), dans le contexte du design vêtement. Puis ont découlé, directement liées à cet objet d'étude, la question de la mesure, du « corps » comme objet participatif de mesure pour une nouvelle méthode de conception sur mesure puis, d'une nouvelle silhouette sur mesure[2]. Ces premiers efforts vers une recherche m'ont permis de dresser un cadre, une ligne directrice, qui m'a servi de référence dans mes projets (ouvrant sur des questionnements et des hypothèses) et différentes expérimentations (répondant à ses hypothèses et livrant leur lot de données et informations brutes à travailler en connaissance de cause). Par exemple, la création de Clinique Vestimentaire qui était au départ un cadre fictif pour mieux scénariser mes projets de création a pris une réalité nouvelle par les résultats conjoints de mes actions en pratique de création vestimentaire. Ce projet a pris une nouvelle orientation par la conception (de l'outil/machine tricotisseuse) et par des activités scientifiques, avec l'effort de description du phénomène de création/réalisation vestimentaire, visant à mettre en évidence et expliquer le concept de silhouette, à expliciter des éléments de compréhension de sa construction (silhouette= corps [peau+ âme+sous-vêtement + artifice [+ représentation anthropo sociologique] d'un corps..
Certaines expérimentations menées dans cette recherche étaient déjà en gestation. Initialement, elles préexistaient sous forme de références de création affirmées, inspirées d'un

univers visuel fort, lié à l'anatomie humaine: les « tissus » musculaires (*fig.7 & 8*), revendiqués comme des influences, des inspirations de projets de création, mais ces pistes étaient peu argumentées et encore moins démontrées. Ces pratiques « habituelles » en démarche de création ont dû être décrites, développées de manière à être discutées, justifiées puis explicitées, afin de définir une nouvelle approche méthodique de création/réalisation en prêt à mesure : le tricotissage. Cet outil/machine cristallise une démarche nouvelle mobilisant des étapes revisitées de création vestimentaire sur-mesure et de réalisation plus proche du prêt-à-porter dans sa rapidité d'exécution. Au terme de ces années de recherche par la pratique je mesure la distance qui sépare le résultat final, devenu un système médiateur ouvert[3] de création/conception et de réalisation textile autonome, de mes premières inspirations (planches d'anatomie, muscles et fibres musculaires graphiquement dessinée...). C'est d'ailleurs en commençant à étudier, décrire et expliciter ces nouvelles techniques que la question de l'outil est devenue centrale. Je devais réfléchir à de nouveaux procédés, de nouveaux systèmes pour mener au mieux mes expérimentations. C'est ainsi que pratique, recherche et conception/création de nouveaux outils et approche méthodique ont été étroitement imbriquées dans la réalisation de cette recherche par la pratique du design vestimentaire.

Je propose dans cette conclusion générale de revenir sur certaines parties et expérimentations afin d'exprimer leurs perspectives, leurs limites et d'introduire quelques remarques.

Du fait du caractère de méta recherche[4] du cadre SACRe[5], la volonté, dès sa création, de créer un réseau entre les établissements et grandes écoles, cette école doctorale m'a permis de pouvoir solliciter et bénéficier des différentes spécialités et spécificités scientifiques[6], d'expertises présentes au sein du campus PSL [Paris Sciences et Lettres] afin de réaliser cette recherche sur, par et pour le design[7] et de pouvoir réaliser toutes les expérimentations et collaboration présentées en amont.

6.1.2 Système de mode

Il est important de noter le contexte sociétal dans lequel sont nés ces efforts de réflexion et d'actions dans la pratique du système de mode et celui de la Fast Fashion. Bien évidemment, la mode en tant que phénomène omniprésent dans notre culture reste difficile à cerner et à définir sans citer des exemples auxquels peuvent répondre des contre-exemples (Cf. les grands textes de la mode, Assouly). Cependant, chacune de mes expérimentations a été pensée et élaborée en pleine conscience de ce contexte et dans une exigence « responsable ». J'entends par là, le fait de développer des procédés qui remettent l'individu au cœur de la conception/création, mais aussi de diminuer systématiquement toute forme d'impact sur notre environnement, comme par exemple chercher le moyen de ne pas produire de chutes lors de la production. Cette responsabilité est liée à l'exigence déontologique de prendre en compte des dimensions environnementales et anthropologiques au travers de mes expérimentations. Je n'ai pas porté mes efforts sur l'identification de critères d'évaluation spécifiques de l'aspect environnemental, ma réflexion restant de l'ordre de grand principe de minimisation des impacts carbone [choix des matériaux, réduction des chutes] et de recentrage sur une création/réalisation locale permettant une maîtrise des impacts environnementaux. Le prototype de table de tricotissage illustre et incarne ce propos.

J'ai aussi constaté dans ma revue bibliographique un faible nombre de publications scientifiques sur la mode, manque qui se trouve corroboré par de nombreux auteurs qui s'en désolent[8]. Nous avons constaté que l'industrie de la mode se caractérise par un mystère dont aiment s'entourer les grandes maisons, les créateurs et créatrices, mais qui se traduit aussi par un réel manque de données, souvent « dites secrètes » (Cf. R.Caves[9]). De fait, ce manque de données ainsi que l'absence de modèle simple, standard, empêchent toute étude comparée, comme le souligne le comité de pilotage du Projet d'Investissment d'Avenir CARATS Mode & Luxe[10], ce qui a pu parfois être un frein à l'étude « sérieuse » de la mode.

Pratique et recherche

6.1.3

Par la pratique du design vestimentaire, et en revisitant son histoire, j'ai construit ma proposition d'une description synthétique en forme de frise chronologique afin de mettre en évidence certaines périodes de l'histoire du vêtement. Ces images/photographies permettent de s'arrêter sur une typologie particulière du système corps/sous-vêtement/artifice/vêtement. Une fois décrite, la mise en perspective sous forme de représentation graphique permet d'en discuter et ainsi effectuer un effort d'objectivation, de [re] présentation descriptive, puis d'explicitation en vue d'avancer des tentatives d'explication sur une logique d'évolution rendue plus évidente par le rassemblement sous forme de frise de ces exemples stéréotypés. Cette approche chronologique peut se généraliser à toute pratique liée au design, pas seulement vestimentaire[11]. Le champ de la pratique, y compris dans son histoire, doit devenir un objet d'étude dans un objectif de recherche par la pratique, non pas une histoire de la création/réalisation et usage du vêtement, par des historiens , mais par des praticiens, utilisant les ouvrages historiques pour faire « parler » les vêtements (plutôt que de faire « parler » les écrits comme le font les historiens) et leur donner une résonance dans la pratique de la création contemporaine et future. Pour se laisser approcher, l'objet d'étude se définit par des outils méthodologiques qui s'inscrivent dans la typologie des OIC [Cf. Bassereau et al.][12].

La création de représentations sous forme d'une chronologie d'objets s'inscrit dans la catégorie des Objets intermédiaires de conception commissionnaire fermés. Mais elle peut s'éloigner de ce statut de commissionnaire fermé et s'ouvrir par la médiation entre deux ou plusieurs disciplines et domaines, quand elle se schématise. Notre frise chronologique, nous a servi d'outil méthodologique de référence (amorce de création et piste de réalisation), afin de 1 °] faciliter une lecture dialoguant entre pratique et recherche, 2 °) identifier dans un effort de compréhension une certaine logique d'évolution des attributs du vêtement (qui aura donné lieu à de nouvelles représentations).

Bien sûr, il ne s'agit pas encore d'une activité scientifique, au sens des sciences fondamentales, mais ce n'est déjà plus une activité liée à une pratique du design vestimentaire. Cet effort de description, d'explication et compréhension sert de cadre de référence plus général, pour toute démarche de création. Pour approfondir la question de ce qui fait recherche, il est utile de s'appuyer sur un effort d'explicitation des amorces d'effort de recherche, dans une recherche par la pratique en faisant référence à ce qui la définit, de manière générale.

Il faut noter que : la recherche académique ne fait presque jamais cet effort de filiation et de questionnement ontologique, alors qu'elle reste prompte à définir ce qu'est, ou surtout ce que n'est pas une recherche pour les autres sciences/disciplines. Cependant nous ne pouvons pas nous montrer aussi catégorique puisque la recherche par le design est aussi dans le cas présent une recherche académique. La recherche scientifique se définit essentiellement sur la connaissance qu'elle a générée [évaluation] et se caractérise en amont par son objet de recherche, le champ dont il dépend et les concepts qui leur sont associés. De leurs études est espérée une avancée de connaissance qualifiée de scientifique par ce qu'elle a été obtenue par une activité scientifique.

"*La connaissance scientifique d'un phénomène est un ensemble d'informations [de pratiques dans le cadre d'une recherche/action] qui permettent de rendre ce phénomène intelligible [explicitation][13], d'en prévoir les développements et leurs conséquences [prévision] et d'exercer un certain degré d'influence sur son évolution [faisabilité]. La connaissance scientifique doit pouvoir être transmise" On comprend que l'atteinte d'une intelligibilité, d'une prévision, d'une faisabilité, d'une transmission et d'une appropriation dans une pratique, telle que celle du design, plus généralement des arts décoratifs et appliqués, ne peut se réaliser sans étapes intermédiaires à identifier et avec une certaine relativité* »[14].

Conformément à cet impératif, j'ai emprunté patiemment un chemin didactique, pas-à-pas, dans une stratégie qu'il nous faut restituer. La première étape intermédiaire, vers une connaissance scientifique, a été d'entreprendre l'effort initial d'expliciter ma pratique, en faisant un travail d'auto observation, via mon journal/carnet de bord. Cette écriture quotidienne m'a permis de me détacher de ce que tous les praticiennes et praticiens des démarches créatives connaissent : une implication totale, intellectuelle et émotive, telle qu'elle empêche toute objectivation spontanée. Le fait d'écrire, même en empruntant des termes qui semblent futiles, onirique, parfois inventés, permet de prendre un premier recul. Ce recul est plus facile à obtenir en laissant le temps passer pour faire retomber les charges mentales et émotionnelles rattachées à tout projet de création/réalisation. Reprendre les notes de mon journal de bord, tout en réalisant un effort de mise en situation par une revue bibliographique et un état de l'art m'a permis de questionner le mode de restitution de mes recherches par la pratique. Le carnet de bord, écrit à la première personne, a impulsé sur le même mode une première version de thèse très personnelle , qui ne me permettait pas de prendre le recul nécessaire. Cette première écriture ne me permettait pas de transmettre les réflexions et la construction d'une connaissance qui tente de devenir objective au fil des expérimentations. Je restais facilement subjective, encline aux jugements de valeurs que j'ai pu dépasser. De fait, la question du mode de rédaction, de l'utilisation du « je » ou du « nous », rarement posée, a été une nécessité avant de reprendre ce qui constitue aujourd'hui la version finale de cette thèse.

Restitution d'une recherche par la pratique du design vêtement

6.1.4

Chaque jour, j'écrivais une sorte de journal/carnet de bord comme un rapport d'activité entremêlant des bribes de questions, réflexions, mais aussi des jugements de valeur. Cette activité d'écriture quotidienne m'a permis, lors de sa lecture, dans un deuxième temps, de me poser la question de la restitution d'une recherche par le design. Cette restitution s'est d'abord passée oralement et de manière parcellaire, par divers rendez-vous avec ma direction de thèse, qu'il s'agisse de rendez-vous individuels, en binôme, ou en groupe de travail de thèse avec les prédoctorants et doctorants du groupe de recherche Soft Matters. J'ai été étonnée de la clarté et de l'évidence avec laquelle s'imposait, pour les autres, la question de recherche, alors que celle-ci était si difficile pour moi qui la vivais. J'étais capable de synthétiser le travail de recherche des autres doctorants du groupe « Soft Matters », et de même les doctorants étaient capables d'énoncer clairement ma question de recherche, alors que j'étais moi-même assaillie de doute et de questions annexes et précautions accessoires qui m'empêchaient de réaliser cet exercice nécessaire à toute activité scientifique.
C'est donc à partir de ce moment précis que la question du Je et du nous comme sujet de restitution d'une recherche par le design s'est imposé. Nous en avons fait un sujet de discussion en groupe, ce que nous avons appelé un sujet d'intérêt général, et que j'explicite (*Cf. partie 1, p.93*) tout au long de mon mémoire. Je définis ces modes selon un tableau (*Cf. tableau n°1*) qui me permet de convoquer premièrement le Je en tant que sujet exprimant sa subjectivité, mais aussi dans un second temps, en tant que sujet exprimant son rôle d'acteur unique et/ou d'implication dans le faire[15]. Puis en troisième temps, en tant que sujet partageant sa découverte vécue d'un événement/révélation/invention, en essayant bien entendu d'en chasser les formes trop personnelles qui peuvent aboutir à des jugements de valeur. Ce troisième temps donne une forme de connaissance particulière liée à toute pratique, artisanale, de création. Ce qui se qualifie de savoir : une connaissance peu explicitée et difficilement partageable d'un point de vue conceptuel). Contrairement à la connaissance qui permet de partager, de transmettre des éléments théoriques et conceptuels, par des médias intermédiaires qui peuvent s'affranchir d'une mise en pratique, le savoir-faire, lui, mobilise des connaissances particulières par la pratique, qui sont à vivre, à incorporer[16] et à rassembler pour être directement appliquées à une tâche. Cette action est généralement peu partageable, car elle est par essence phénoménologique, ce qui n'exclut pas la description ni l'observation. En artisanat et dans les métiers d'art, le savoir-faire se constitue en interactions intimes avec un matériau, directement (manuellement) ou à l'aide de médiums comme des outils ou des machines.
Une des limitations du savoir-faire, qui est aussi sa spécificité, est sa dépendance à une pratique, un faire, souvent une activité manuelle. L'intégration au plus intime de données spécifiques (informations, retour d'informations à la fois sensorielles et comportementales) construit une connaissance du type savoir dans un faire qui s'incarne dans un « tour de main » : par exemple le passage du fil et sa mise en tension autour de chaque épingle en ce qui me concerne. Ce savoir-faire exige un apprentissage par accumulation d'expériences patientes. Il s'acquiert par essai/erreur, vécu et mémorisé, qui ne se partage pas dans l'immédiateté (même s'il peut être décrit). De ce fait, le savoir-faire tend à être moins général que la connaissance, plus difficilement transmissible aussi. Un des avantages, du savoir-faire vient du fait qu'il puisse impliquer plusieurs registres dans la réalisation d'un projet par la pratique, comme l'expérience manuelle liée à un apprentissage sensori-moteur[17], exigeant aussi de hautes capacités cognitives. Ainsi le designer s'entraîne-t-il régulièrement à résoudre des problèmes matériels relatifs et en effectuant un ajustement proportionnel aux effets perçus, contrôlant les activités d'une tâche, afin de comprendre les limites d'une solution spécifique etc.[18]. Pourtant, le savoir-faire peut s'opposer aux références théoriques de la connaissance. Il est même courant de différencier la pratique de la théorie, la technique de la connaissance fondamentale, les activités manuelles de celles intellectuelles. Il s'agit pourtant de « *dépasser les dualismes classiques, corps/esprit ; cognition/émotion ; individuel/collectif* »[19] dans l'étude générale de ce qui fait savoir-faire lié à une pratique de création par la recherche. Pour ces raisons, j'ai choisi d'utiliser aussi le nous, plus académique, pour signifier le recul nécessaire lié à mon implication personnelle qu'exige toute activité scientifique. Il y a toujours en suspens la question du « nous », en tant que rassemblement de plusieurs « je », quand la pratique, le projet implique plusieurs acteurs implique plusieurs acteurs, à différencier du « nous » scientifique.
L'utilisation du « je » et du « nous », permet de différencier le projet, la pratique, de souligner l'engagement et l'implication du designer en tant qu'acteur. Cette différenciation permet d'attribuer les résultats matériels, tout en les liant avec les éléments de compréhension de leurs phénoménologie avec un savoir construit par le faire et des avancées de certaines formes de connaissance.

Tentative de schématisation

6.1.5

Ces questionnements sur ce que serait une forme de recherche liée à la pratique du design vestimentaire nous ont aussi conduits à effectuer des tentatives de mise à distance, de prise de recul par des médiums permettant de manipuler des éléments plus synthétiques. Les frises chronologiques, les schématisations de mes démarches de création en recherche par l'action, recherche par le design vestimentaire, constitue le terreau d'une activité scientifique liée à la réflexion. Ces modes de représentations. Ces schématisations viennent elles-mêmes constituer un matériau de conceptualisation original, comme la mise en évidence des logiques d'évolution des systèmes corps (peau)/sous-vêtement/artifice/vêtement, du sur-mesure et enfin des logiques du prêt-à-porter. Ce mode de représentation graphique ajoute un deuxième niveau de lecture plus visuelle, analogique et immédiate à la lecture des parties écrites de notre thèse. Nos tentatives de schématisation s'apparentent aux modèles des sciences académiques, même si elles restent seulement explicatives et peuvent être inspirantes pour d'autres praticiens du design vestimentaire. Les modélisations ont pour rôle de s'affranchir d'un existant, elles sont prédictives dans leurs résultats et permettent de s'affranchir d'expérimentations exploratoires.

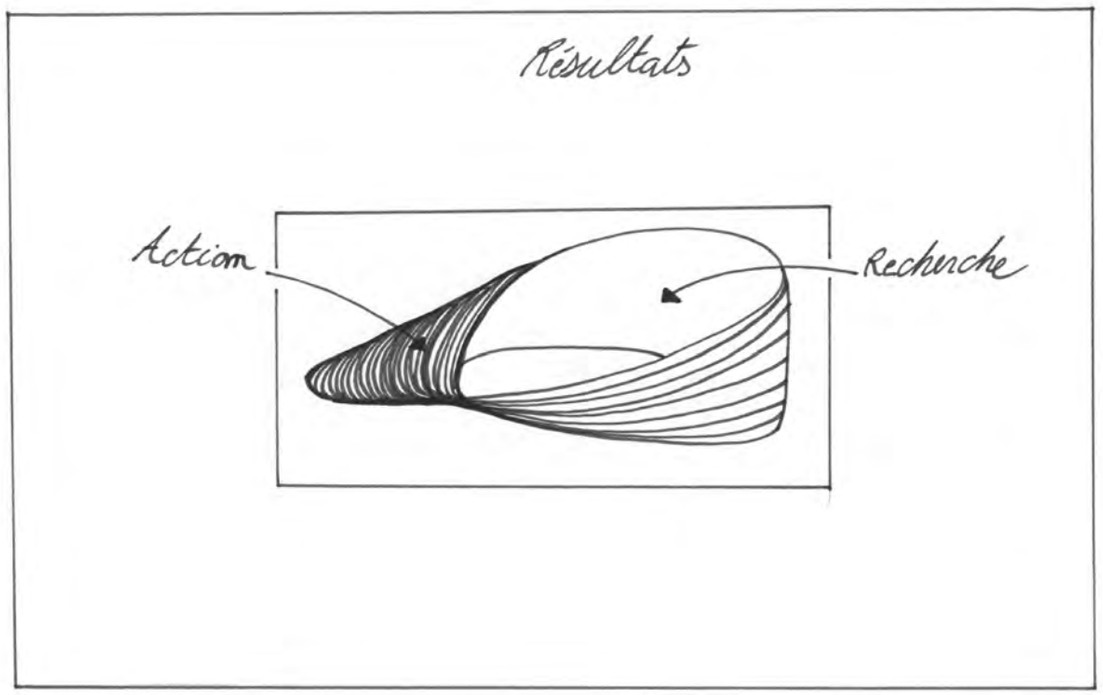
Niveau de différenciation

6.1.6

Nous avons distingué les différentes activités de ma pratique et celles de notre recherche. Il s'agit d'une recherche qui s'amorce par l'action et la pratique du projet de création/réalisation vestimentaire, qui devient source de constats, d'explicitations de questions de recherche et qui alimente un plan d'expérimentations, structurées parfois en validation d'hypothèse (réponse anticipée à une sous question de recherche), parfois déployées en génération de connaissances nouvelles.
Dans un dernier effort de généralisation, nous soumettons notre démarche méthodique aux recherches par la pratique future, en explicitant, par niveaux, la montée en puissance cognitive d'une connaissance, qui se construit par la pratique. L'action suscite des questionnements, que la recherche traduit en question de recherche. Devant le constat d' absence de connaissance ou d'un savoir peu explicite, ce questionnement encourage la mise en place d'expérimentations visant à nourrir les hypothèses formalisées en réponses anticipées aux sous questions issues de la question principale de cette recherche. L'amorce de toute recherche par la pratique vient du savoir par le faire, savoir qui doit s'expliciter. Comme le faire, ce couple se soumet aux exigences d'activités scientifiques sans renoncer aux résultats propres des actions du projet de création/conception jusqu'à la réalisation. La recherche par la pratique est aussi la pratique par la recherche, chacun de ces plans de référence se nourrit des avancées de l'autre.
Ainsi, nous proposons un premier niveau, le siège du questionnement, qui peut-être une question naïve de terrain, liée à une attente ou une ambition issue de la pratique. Un premier travail de réflexion, dans le cadre d'une activité de recherche, concerne sa formulation en question de recherche. Cet effort concerne celui du positionnement de la question initiale à la lumière d'une revue bibliographique liée aux publications scientifiques et liées au domaine, élargi à un travail d'état de l'art, qui se rapporte davantage à la pratique, aux résultats de projets ayant été conduits dans cette thématique.
De la question initiale à son positionnement plus théorique, l'effort semble cognitif et ascendant. Il s'inscrit dans un deuxième niveau.
Ce qu'on appelle problématique est bien cette question initiale travaillée en question de recherche, qui se termine en se recentrant. Pourtant, ce resserrement aura suivi un double processus à deux mouvements : le premier est celui d'ouverture liée à la revue bibliographique et à l'état des lieux, le second, de concentration, concernant une orientation se centrant globalement sur des zones d'ignorance, aboutissant à la question centrale des efforts de recherche à mettre en œuvre.
Toute question de recherche doit être originale, mais en recherche par la pratique, cela n'est pas une nécessité. Toute pratique s'inscrit dans une relativité qui peut entraîner une même question de recherche loin de résultat attendu.
Toute question de recherche se déstructure en sous-questions. Cela constitue notre troisième niveau. En général, le manque de connaissances (constaté/démontré dans la revue bibliographique) oblige à anticiper des réponses hypothétiques, conduisant à un quatrième niveau. Chaque hypothèse fait l'objet d'une expérimentation au moins. Chaque expérimentation s'apparente à un projet, elle doit cependant respecter les exigences d'explicitation d'une hypothèse intelligible. On attend ainsi une explicitation de résultats, sur des phénomènes rendus compréhensibles, et permettant à chacun de reproduire cette expérimentation en obtenant les mêmes résultats. Le déroulement de l'expérimentation dans une activité de recherche s'assimile à une pratique par projet, par résultats et discussions.

Consécutivement, le déroulement de l'expérimentation s'inscrit dans un cinquième niveau, le recueil des données issues de l'expérimentation, des résultats, leur discussions et explicitation rendant intelligible et transmissible une connaissance qui se situe dans le sixième et dernier niveau.
On aura compris que ces niveaux abritent des mouvements ascendants comme descendants allant du théorique au conceptuel vers le terrain, la pratique, le faire. Ces deux plans de référence intellectuels/manuels, conceptuels/pratiques, recherche/action sont mis en dialogue par le processus de recherche par la pratique qui s'apparente aux recherches appliquées, dont les résultats s'inscrivent dans un terrain pratique et s'exploitent artisanalement, et/ou industriellement.

Ces différents niveaux et les mouvements ascendants et descendants qui les traversent sont ici représentés par un ruban de Möbius, dans lequel action et recherche semblent différentes, voire opposées. Or, comme dans le concept de pli de Leibniz explicité par Deleuze, deux plans en se dépliant ne font qu'un, composé de deux faces, ici, le recto et le verso du même ruban ne font qu'un même plan, ses deux faces se trouvant accessibles dans le simple prolongement des parties cachées (*Cf. Fig. N° 162*)



Ainsi l'effort d'explicitation peut se définir par une démarche en trois étapes :
La réalisation de la frise historique vestimentaire nous servant de fondation par l'exemple à trois niveaux de lecture :
1-Le descriptif (A et B),
2_l'informatif (B et expansion),
3_l'explicatif (C, D et E)

Fig.162, schématisation de l'action recherche d'après BASSEREAU J.F., — « Design sensoriel, une recherche interdisciplinaire en action/recherche », HdR, génie mécanique, UFR de Tours, 18 juin [2013]

N°1_ Le descriptif pas forcément littéral ou figuratif [dans notre cas traduction du vêtement en silhouette], qui lui-même se construit en 5 niveaux (A, B, C, D, E,) :
A_ le recueil du résultat du « design » vestimentaire (sa représentation)
B_La description (issue des connaissances rassemblées par les sciences historiques et sociales, s'appuyant sur des textes et écrits, et des faits avérés)

N°2 _l'informatif qui convoque les dimensions historiques (auteur, contexte, fait avéré, événements) et les témoignages et augmentent les connaissances, et enfin,
B_La description (issue des connaissances rassemblées par les sciences historiques et sociales, s'appuyant sur des textes et écrits, faits avérés). Il est intéressant de noter que tout objet s'inscrit dans un champ contextuel qui touche à de nombreuses disciplines économiques, anthropo-sociologiques, psychologiques, mais aussi à l'histoire des sciences et techniques, aux sciences des matériaux et au génie des procédés. De nombreuses expansions traversent chaque génération donnant l'occasion à travers chaque objet d'augmenter ses propres connaissances en constituant une culture en partant de l'objet.

N°3_l'explicatif qui propose une lecture tournée vers des clés de conception destinées au design vêtement (où l'on comprend qu'un travail d'explicitation sur la pratique ancienne peut éclairer une pratique future.
C_identification des évolutions de deux types :
- 1 ° : diachroniques (liées à toute chronologie qui possède ses règes de simplification, d'optimisation, de mise en autonomie d'éléments, de miniaturisation…, - 2 ° : synchroniques (liées aux influences d'autres typologies d'objets et de contexte. Il existe certaines typologies d'objets leaders en matière de tendance, de forme, de matériaux qui peuvent influencer d'autres familles d'objets, comme ce fut le cas dans l'histoire des styles, avec le mouvement art nouveau, arts décoratifs par exemple.
D_Identification des lois et des attributs génériques, issus des généalogies antérieures[20] spécifiques, liés au caractère particulier de l'objet vêtement qui deviennent des outils de création
E_le positionnement de l'objet vêtement par rapport aux démarches de conception/création/réalisation.

La question de la connaissance est à discuter sans cesse. Edgar Morin nous y aide lorsqu'il écrit dans La méthode, tome 3, qu'il n'y a « pas de connaissance sans connaissance de la connaissance ». « *On ne peut pas parler de la connaissance comme d'une architecture avec une pierre de base sur laquelle on construirait une connaissance vraie, mais on peut lancer des thèmes qui vont s'entre-nouer d'eux-mêmes* »[21]. Dans une recherche par le design, par la pratique, il s'agit bien d'entre nouer le savoir, lui-même entre noué par le faire, avec

les connaissances acquises ou à générer. Le véritable enjeu n'est donc plus de poursuivre sur le seul chemin des avancées de connaissance unidisciplinaire, dans une super spécialisation de la connaissance scientifique parcellisée, mais bien d'agréger des connaissances différentes (savoir et expertise, connaissance théorique et pratique), anciennes et contemporaines, pour proposer, ce que Morin nomme une connaissance de type « computique »[22]. Cette affirmation qui peut paraître incantatoire demande des mises en applications concrètes. Notre approche montre modestement comment nous avons lié les idées, les concepts, et comment par le projet, notre recherche a lié ces connaissances[23] avec des formes de connaissances particulières du type savoir, appartenant au savoir par le faire.

6.1.7 Vêtement et la distinction objet/produit/œuvre

La recherche par la pratique du design se situe à la frontière entre une recherche appliquée et une recherche-action, c'est-à-dire que les résultats sont un mélange de recherches et d'actions.
Ainsi la recherche par l'action, que nous nommons « pratique », regroupe le projet et son lot d'actions et de savoir-faire et expertise, constituant des formes de connaissances particulières, plus proches du savoir, potentiellement à expliciter dans chaque recherche par la pratique du design. La pratique en design vêtement couvre un champ large, qui peut se définir par son résultat (le vêtement, ou sa rencontre réussie avec sa clientèle), les relations entre celui-ci et la personne individuelle, son processus d'obtention (de l'idée à la réalisation). Le vêtement comme un résultat pouvant osciller entre œuvre (vêtement de couturier/créateur), objet (vêtement du design) et produit (vêtement du PàP). Et ici le vêtement est à qualifier comme objet extrême. Dans la conception Prêt-à-porter, le vêtement peut être considéré comme un produit consommable, alors qu'avec le sur-mesure le vêtement acquiert un statut particulier de par son rapport avec la main de celui qui l'a conçu/fabriqué. Avec le prêt à mesure, le statut est particulier, car celui-ci est en lien avec le corps de celui qui le porte. L'affect et la relation à l'objet prêt-à-mesure sont différents du rapport au produit prêt-à-porter. Ce que nous entendons ici[24] c'est qu'avec la conception prête à mesure nous avons concilié les différentes méthodes de conception ou de création, lui permettant ainsi d'endosser plusieurs statuts : celui de produit (en tant que résultat d'une production)[25], d'objet (issu d'une démarche de création)[26], d'œuvre (statut lié à ses aspects uniques issus du sur mesure et au regard de sa clientèle)[27] ou les trois, pas tout à fait à la fois, mais potentiellement, alternativement dans une relativité temporelle et de point de vue.

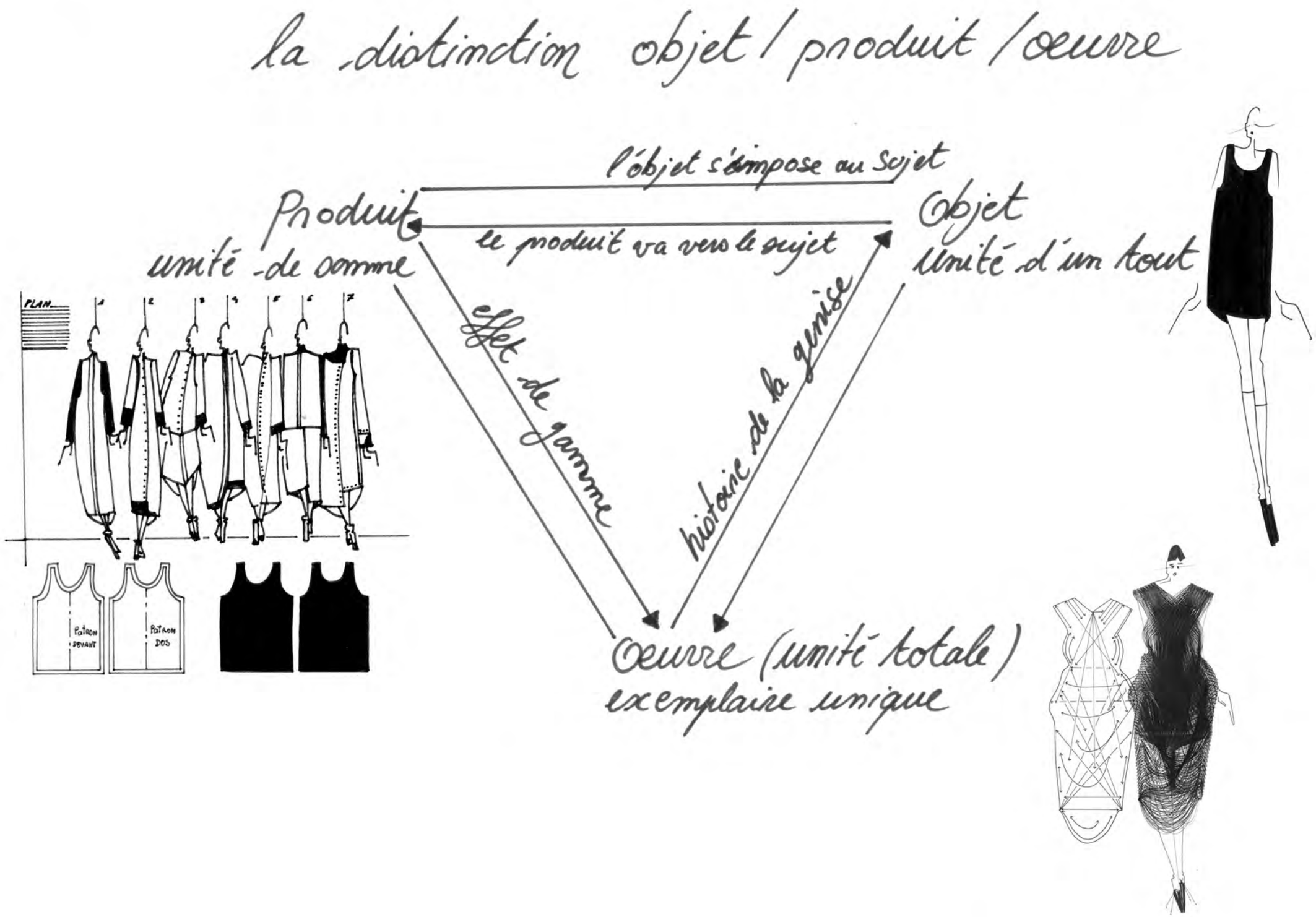


Fig.163, schématisation de la distinction objet/produit/oeuvre

Cette trilogie résume trois manières d'agir, de vivre, et de se représenter la pratique en design et le projet[28]. Le produit ne peut être issu que d'une conception. La conception qui rêve le projet comme pluridisciplinaire scrutent les idées à peine émergées, pour pouvoir les comparer et les éliminer, en apparence objectivement (Cf. Latour). Le produit est en compétition au milieu d'autres pour aller vers le sujet, le consommateur. Une fois choisi, au mieux un lien d'aliénation pourra se tisser lentement entre eux deux, et faire basculer le produit vers un statut d'objet.
L'objet est l'unité d'un tout qui donne une cohérence à des attributs pourtant tout aussi hétérogènes que ceux qui composent le produit. Souvent invoquée, espérée, cette cohérence peut rester une quête non matérialisée pour le design. Sans référence à une théorie, sans méthode explicitée, le projet design voit et travaille à faire pousser une idée qui devient chevelue (Cf. Latour), qui s'enracine et se ramifie à de nouveaux attelages hybrides de domaines, et d'univers. Le projet se finit souvent dans l'urgence, ce que certains attribuent à une mauvaise gestion du temps, qui signifie plus simplement une implication totale des acteurs. L'objet, résultat de ce projet design, par contre, s'impose à son sujet. Son lien d'aliénation préexiste et fait se réaliser le processus d'appropriation.
L'œuvre est une unité totale, en totale résonance entre un projet, la vision du monde d'un créateur, plasticien, artiste et un contexte situé et situant, dans une grande diversité d'approches. Mais où la nouveauté, le nouveau prime (impossible de re faire ce qu'un artiste, un plasticien a déjà fait, ce qui suppose une grande culture de son domaine sous peine d'être accusé de plagiat). Depuis que marché de l'art, et de l'art moderne, existe, l'œuvre se mérite, elle nécessite un travail de connaissances préalables pour l'appréhender et la comprendre. Quand un lien d'aliénation existe, il est souvent indéfectible. Dans le sur-mesure et le prêt-à-mesure, ce lien d'aliénation s'amorce avec cet objet en devenir que sera le vêtement d'une personne en particulier.

Mesure, corps et vêtement

6.1.8

Avant de revenir plus précisément sur les expérimentations il est important de revenir sur les trois notions qui définissent en grande partie notre recherche : Mesure, Corps et Vêtement. Nous avions évoqué (*Cf. p.112*) le fait que ces notions étaient rattachées à la conception vestimentaire sur mesure, mais elles sont aussi rattachées à la conception prêt-à-mesure. Mesure, corps et vêtement font système dans notre discussion. Avec la nouvelle conception vestimentaire que nous proposons, nous ne séparons jamais ces 3 notions dans le projet. De plus, nous avons constaté que certaines méthodes de construction vestimentaire comme le prêt-à-porter par exemple ont délaissé certaines parties de ce trio pour se focaliser sur l'une des trois, en l'occurrence la mesure[29] liée à des logiques industrielles de normalisation.

Les outils que j'ai utilisés ou développés ont particulièrement questionné le moment de prise de mesure, instant important puisqu'il est le point de départ de nos expérimentations, particulièrement pour la table de tricotissage où la question de l'outil de prise de mesure a été centrale. Comme énoncé en amont, j'ai préféré utiliser les techniques traditionnelles de prise de mesures manuelles avec le mètre ruban ou le bolduc. Aujourd'hui, dans l'industrie vestimentaire de masse, on ne prend plus la mesure des particularités de la personne singulière. Celle-ci doit se référer à la grille des gradations afin de choisir les vêtements qui correspondent à sa taille. Cette méthode de gradation est remise en cause par l'une des méthodes du système du prêt à mesure questionnée dans l'expérimentation de la collection « suivre le corps » qui propose une variabilité du 36 au 42 ainsi que la deuxième méthode expérimentée avec la table de tricotissage qui propose une prise de mesure et donc permet de réintégrer la rencontre avec le designer afin de réaliser une commande avec prises de mesures. Nous avons décidé de ne pas considérer le corps comme une succession de longueurs et circonférences. Comme nous l'avons indiqué (*Cf. p.112*) le corps prend plusieurs significations et statuts donnant lieu à différentes lectures et revêt differentes représentations selon les disciplines, les cultures. Nous devons savoir qu'il existe plusieurs corps, : le corps anatomique, le corps anthropologique, le corps esthétique. Nous avons énoncé en première partie, les différences entre ces trois corps, pour rappel le corps anatomique est

celui représenté dans les planches de médecine, que l'on peut étudier de l'intérieur pour ses organes ou de l'extérieur[30]. A la différence de l'anatomie, l'anthropologie du corps ne se focalise ni sur la physiologie ni sur la morphologie, mais s'appuie sur l'histoire sociologique et culturelle. Le corps esthétique est quant à lui un corps imaginé, créé, vision d'une proposition du corps anatomique « augmenté » en socio-anthropologie. Le corps bien évidemment est central dans notre proposition, mais il est de fait rattaché au vêtement. Corps et vêtement établissent une relation intime.

Cette recherche a interrogé les anciennes méthodes ainsi que les procédés contemporains de conceptions/créations vestimentaires. À travers plusieurs questionnements :
- En quoi consiste la chaine de conception d'un vêtement, aujourd'hui ?
-Comment le vêtement était-il conçu autrefois ? (outils, OIC, démarche, matière, lieu et clientèle…).
-Quelle est la place du client dans le processus de création/conception vestimentaire ? Quels sont les paradoxes du sur mesure et du PàP en création/conception vestimentaire ?[31]

Ces questions nous on permis d'aboutir à la question de recherche énoncée.
Pouvons-nous, en nous projetant dans un futur plus ou moins proche, et en nous appuyant sur le développement de nouveaux concepts de création, réalisation et fabrication vestimentaire ainsi que sur les avancées technologiques, associer le sur-mesure et le prêt-à-porter afin d'imaginer la création d'un vêtement sur mesure à échelle semi-industrielle ?

6.2

Synthèse de questionnement

Afin de conclure, nous reprenons les questions précédentes sous forme de synthèse.
Dans le cas du sur mesure, la place de la clientèle se conforme à celle de toute relation client/artisan : il existe une envie et une connaissance des possibles (modèles, matière) qui pousse la clientèle vers l'artisan. L'artisan reçoit la demande et l'adapte dans les règles de l'art (demi-mesure, sur mesure).
Dans le cas du prêt-à-porter et de son paradoxe à tiroir, une mise en abîme débute par la représentativité du corps. Comme nous avons pu le constater (*Cf. conclusion partie 2, p.202*), le corps vivant se fige en objet géométrique afin de répondre aux contraintes de la production industrielle. Il s'agit bien ici du paradoxe d'un corps vivant à qui il faut s'adresser, mais qui doit se faire inerte pour répondre plus facilement aux logiques de conception industrielle. De fait, la variabilité du corps de la clientèle est traduite en tailles standards réduites à des suites dimensionnelles reportées sur un tissu.
Le résultat vestimentaire devient un produit inadapté, il peut s'essayer, mais ne peut pas s'adapter.

Si l'on compare les deux modèles de conception vestimentaire, on arrive à la conclusion que pour le prêt-à-porter l'individu doit « appartenir » à une taille et s'y adapter, alors qu'en sur mesure, c'est l'objet qui s'adapte à la personne.
C'est donc bien cette notion de mesure qui a été au cœur de mes expérimentations. Avec la réinvention du sur mesure par l'explicitation de la mesure et de l'objet de mesure particulier, avec comme sujet un corps vivant aux spécificités anthropologiques, biologiques et physiologiques dans un contexte social d'usage, je propose à travers mes travaux de nou-

velles techniques de conception prêt-à-mesure. Celles-ci prennent en compte les dimensions anthropologiques (au sens large) - regroupant la morphologie, les gestes, les aspects bio-psycho-physiologiques d'une personne — les intentions du cœur (renvoyant à l'univers esthétique, hédonique et de passion liée au projet de création et de toute action en général) — l'esprit (représentant une certaine rationalité et des fonctions cognitives de représentation de nombreux concepts : d'utilité, de satisfaction, d'image de soi et aussi de références à décoder dans son contexte et son environnement afin de penser le vêtement de la personne. La prise de mesure est plus que de la métrologie, elle noue un échange intime entre la clientèle et le designer vêtement. Les deux personnes s'y impliquent pleinement. Cette implication pour la clientèle est positive, mais les ambitions d'une recherche par une pratique, posent pour le designer/chercheur le problème de l'obtention d'une intelligibilité du phénomène de création/réalisation de l'objet. Cette problématique est récurrente en recherche/action. Pour les recherches en sciences sociales, la construction d'une situation signifiante passe par la représentation que s'en fait l'esprit humain, et cette représentation est liée aux représentations déjà établies[32]. La construction d'un phénomène signifiant pour les recherches en design passe aussi par la représentation que s'en fait l'esprit du designer-chercheur et de celui à qui est destinée la création/conception mais de manière située. Ces représentations sont liées à des stéréotypes déjà établies. Il est sain de se poser la question d'une remise en cause possible de celles-ci. Cette interdépendance du phénomène et des entités impliquées rappelle la posture ethno méthodologique, qui rejette toute notion de connaissance scientifique tant soit peu générale et privilégie celles qui sont localisées[33].
Pour l'anthropologue Yves Lecerf, si l'intelligibilité résulte de la construction d'une représentation, cela introduit de fait « une interdépendance entre la connaissance obtenue, le chercheur et son dispositif d'étude ». Nous y ajoutons la spécificité du contexte de l'étude. Et avec ce dernier apport qui dépend de la situation, du contexte, nous convoquons les postures de l'ethnométhodologie et ses mises à distances salutaires[34]. Y. Lecerf considère que le chercheur ethnométhodologue occupe trois positions dans son travail d'observation :

1. L'implication complète et sincère dans l'action du village concerné offre au chercheur une place de membre au même titre que n'importe quel membre. Ici, des actions de recherche en design, par exemple.
2. Par le simple fait de commencer à décrire l'action en cours, il se pose comme observateur de son propre village et prend donc une position extérieure. De par les actions les expérimentations design, la mise à distance du chercheur designer par la tenue d'un carnet de bord, l'étude des phénomènes par des outils méthodologiques adaptés, permettent de tenir cette position extérieure.

3. Utilisant sa capacité d'interprétation, il structure l'expérience qu'il a du terrain et le discours qu'il produit à son endroit. Après s'être constitué des briques conceptuelles par la recherche et l'action, le designer-chercheur tente des assemblages conceptuels.

L'indifférence ethno méthodologique (telle qu'elle est mise en pratique par les chercheurs en ethnométhodologie notamment Gallais, Lecerf, et Baudin et Simon dans leurs travaux de thèses), découle de ces trois attitudes qui ne peuvent être tenues simultanément, mais alternativement. Le chercheur est à la fois impliqué et distant, en adoptant les trois points de vue consécutivement, l'un permettant d'éclairer les autres. Ces trois positions : implication/observation/interprétation doivent clairement ressortir dans les écrits[35].
La découverte d'une certaine intelligibilité d'un phénomène n'est pas suffisante, même s'il est nécessaire de l'emprunter. L'attitude que doit tenir le chercheur/designer constitue un pré-requis fondamental pour une recherche par la pratique. Le travail introspectif lié à l'étude de phénomènes où s'implique l'être humain nécessite des précautions, que notre recherche a soulevées, plus ou moins directement. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un objet de recherche du design, mais d'un sujet d'étude et de questionnement. Le chercheur/designer ne peut être seulement qu'un praticien, mais c'est dans et par la pratique qu'il devient chercheur.

Tricotissage et perspective

6.2.1

Nous avons choisi de conclure cette thèse sur la mise en perspective de la table de tricotissage, par la généralisation de sa conception et son intelligibilité. Cette expérimentation permet de regrouper les questionnements communs aux autres expérimentations énoncées précédemment de par son temps de réalisation et de réflexion qui ont été amorcés avant le doctorat et qui se poursuivent avec de nouvelles perspectives. Elle répond directement à la question de recherche, au terme du dépliage de notre problématique :
Comment proposer un vêtement/objet particulier, au moindre coût (du prêt-à-porter, résultant d'une durée de conception et réalisation maitrisée), tout en tenant compte du désir de disposer d'un vêtement spécifique à la personne, créé à façon et selon ses exigences, tout en minimisant les chutes et les impacts environnementaux (moins de pollution dans l'air, dans l'eau et dans la terre, ainsi que pour la personne actuelle et future) ?

En effet, la table de tricotissage permet de concevoir sur mesure un/des vêtement(s) sans chute, ce qui bouscule les pratiques anciennes et actuelles qui associent le « sur mesure » à des matériaux précieux [coupé/cousu générant des chutes], du temps dépensé et donc un vêtement cher. Comme énoncé en amont nous pouvons, d'après nos dernières prédictions générées par notre soft ware, réussir à réaliser un tricotissage en 7 minutes, à mettre en comparaison avec un tricotissage manuel initial en 8 heures. Ce dispositif me permet d'automatiser certaines parties du procédé manuel. La table de tricotissage n'est ni tout à fait une machine, ni tout à fait un outil, ni totalement automatique, et c'est dans cette nouvelle forme hybride que l' innovation prend son sens. La nouveauté ici se situe dans la naissance d'un outil, générant une nouvelle génération d'objets intermédiaires de conception du vêtement, et d'une machine, constituant une unité possible de production lié à l'artisanat numérique. Avant la réalisation de la table de tricotissage, il m'était impossible de réaliser les pièces de vêtement autrement qu'à la main. Je restais donc dans une production artisanale de vêtement unique sur mesure avec un statut de prototype/œuvre. Avec cet outil, je peux à présent envisager de réaliser une collection semi-automatisée à moindre coût puisque le temps de production ainsi que la main-d'œuvre sont réduits. (*Cf tableau n°5*). Ce dispositif permet d'hybrider le sur-mesure traditionnel et les méthodes de production industrielle des vêtements. Cette expérimentation m'a permis de constituer un savoir-faire spécifique.

Il s'agit du résultat habituel de toute relation intime appropriée entre un outil/matériau/artisan, d'après Leroi Gourhan et Ingold[36], mais également d'une intelligibilité de l'aspect remarquable de la manipulation d'un outil de création qui permet le passage entre la représentation d'une idée conceptuelle et sa réalisation, le tout mis en itération. La conception et les réalisations de cet outil/machine auront duré le temps de la thèse de doctorat. Il s'agit, pour nous, autant d'un outil de conception, de création, que d'une machine de réalisation. La table à tricotisser permet de fabriquer des Objets intermédiaires de conception, au sein d'un projet, pas seulement pour le designer vêtement mais aussi pour la clientèle quelle que soit l'étape de création (de la conception à la réalisation finale).
Cet outil, en tant que machine, permet d'envisager autant la production sérielle de vêtements que la réalisation de pièces uniques ou de prototypes. Ainsi, la conception interdisciplinaire anthropocentrée, jusqu'à la réalisation de la table de tricotissage nous a permis de décloisonner ce qui sépare, dans le prêt-à-porter, la création et la réalisation, mais également de concilier les aspects apparemment irréconciliables du le sur mesure du prêt-à-porter. Ici, on peut selon l'envie prototyper, corriger, auto-évaluer, ajuster, défaire ce qui a été fait [réversibilité de la mise en œuvre], recommencer, créer, expérimenter. Pour tout praticien, les questions du début de la conception et de sa fin dans un projet de réalisation d'un objet ne sont jamais vraiment nettes et clairement définies. La conception s'invite le plus souvent dans toutes les étapes de réalisation, parfois pour corriger, parfois pour rattraper un résultat non voulu. En rendant envisageable, tout type de réalisation dès l'amont du projet, la table de tricotissage rend possible les hybridations entre conception/création et développement d'un objet.
Avec la table de tricotissage, la chaine de fabrication autant que la chaine de coûts est raccourcie puisqu'elle intègre toutes les étapes de fabrication dans un outil/machine qui relie la création à la réalisation. L'originalité vient du fait que le client est présent (voire pro actif) du début jusqu'à la fin de la chaine de création/production, chose qui n' était jusqu'alors pas possible dans le paradigme proposé par le prêt-à-porter[37].
De plus, notre parti pris de réduction des impacts environnementaux confère à la table de tricotissage de nombreux atouts supplémentaires. Elle utilise uniquement la matière dont elle a besoin pour produire ces pièces textiles, ne produit aucune chute. Le concept de « matière utile », signifie pour moi avoir conscience de la quantité de matière qu'on utilise lors de la réalisation d'un produit/projet. J'ajoute aussi que, de la numérisation du patron/forme réalisé sur mesure à la création de la pièce par le procédé de tricotissage, tout le processus devient plus fluide, intégré. Le lieu de création reste le même que le lieu de production, ce qui ne nécessite pas ou peu de transport impactant l'environnement (rejet carbone essentiellement comme critère de comparaison avec les filières du prêt-à-porter).

L'individu au cœur du processus de création/conception/réalisation

6.2.2

Le fait de réussir la conception anthropocentrée de l'outil/machine - la table de tricotissage, au service de la création vestimentaire, s'est ancré sur le rôle pivot de la clientèle dans le projet de réalisation d'un vêtement sur-mesure. D'où un questionnement sur la prise de mesure, et l'intérêt, dans un premier temps, pour la mesure sans contact, qui semble rendre obsolète le mètre ruban. Or, cette mise à distance des aspects techniques, trop vite associés au progrès, nous a finalement conduits à repenser la prise de mesure manuelle. J'ai de fait assez rapidement abandonné la prise de mesure sans contact pour revenir à une prise de mesure manuelle avec contact du corps de la clientèle. C'est cette prise de mesure à l'aide de mon mètre de couturière que j'utilise dans mon expérimentation tricotissage, sans en avoir modifié le processus, le recueil et le report des données, traduites en dimensionnement du futur vêtement. Ainsi aujourd'hui, avec l'intégration des mesures particulières dans le processus de fabrication textile/vêtement, cet « outil/machine », la table de tricotissage dans sa dernière version, permet de réintégrer les dimensions anthropologiques qui accompagnaient, dans sa pratique, le sur-mesure dans le processus de fabrication textile/vêtement/accessoire[38]. La conception anthropocentrée de la table de tricotissage ne s'est pas imposée, mais s'est construite dans une hybridation de deux représentations antinomiques techno centrée d'une part et anthropologique de l'autre, qui se sont rejointes (*Cf. Fig.164*). Maintenant explicitée, rendue intelligible, cette démarche de conception anthropocentrée raisonnée peut nourrir le futur projet d'un mètre ruban instrument/outil de mesure et de conception, un mètre ruban augmenté qui par sa matérialité réifie la prise de mesure encourageant ainsi la communication avec la clientèle.

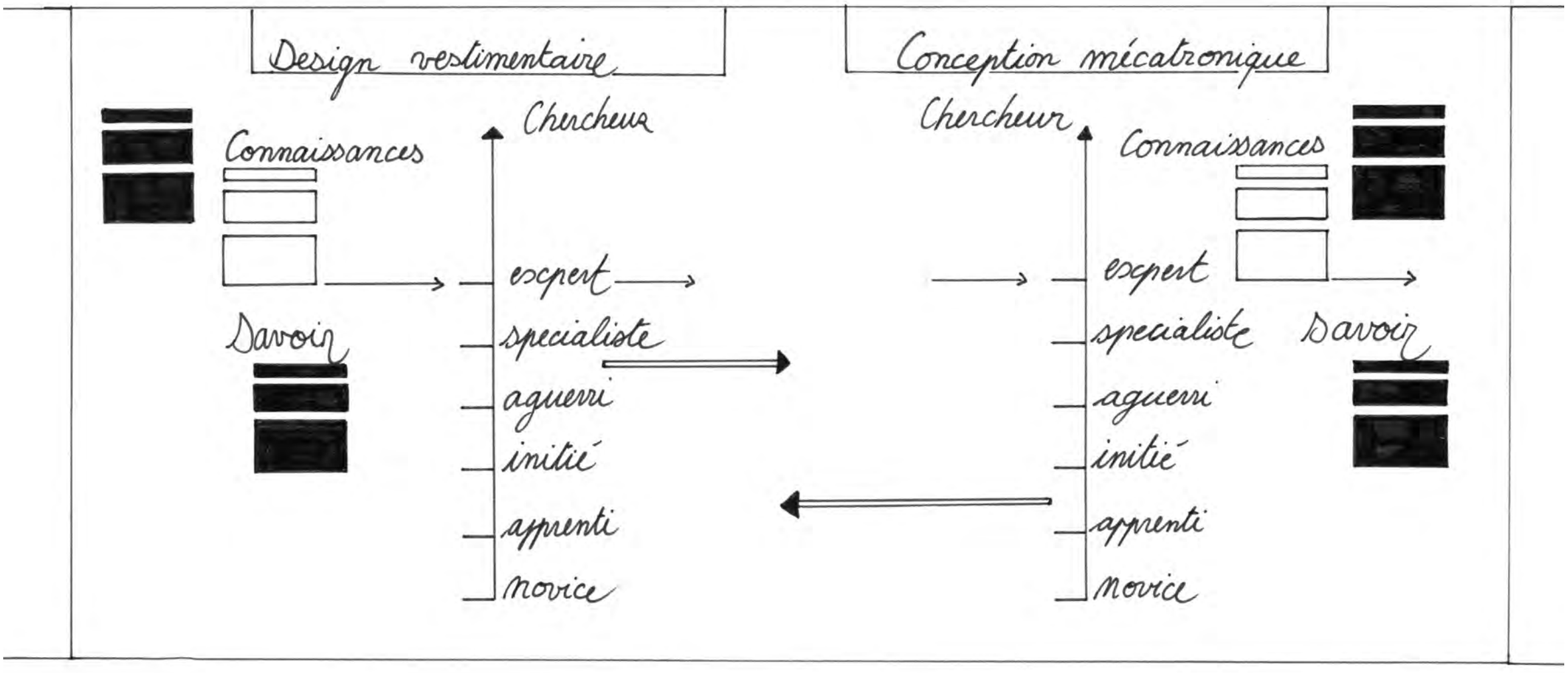


Fig.164, schématisation de la conception de la table de tricotissage dans une hybridation de deux représentations : celle du design vestimentaire et celle de la conception mécatronique

Le design vestimentaire à l'occasion du projet de conception/réalisation de la table de tricotissage est directement connecté au changement de paradigme de l'ingénierie centrée sur l'homme[39], qui enrichit, sans s'y opposer, les aspects techno centrés de la conception mécanique, électronique et fonctionnelle du produit. « *En fonction des phases [de conception et] de développement d'un projet, d'un produit ou d'un nouveau procédé, interviennent, à tour de rôle ou en interaction, des spécialistes représentant le marketing, l'ergonomie, l'analyse de la valeur, la qualité, le bureau d'études techniques* »[40]. Si le design industriel fait partie de cet ensemble de disciplines, et participe à l'obtention d'un objet sériel, le design vestimentaire s'occupe de tous les apsects que perçoivent la cliente et le designer du résultat des activités de conception dans l'ingénierie de projet. Nous entendons la participation en amont aux spécifications de la conception (enrichissement du Cahier des charges) en identifiant les performances qualitatives du futur objet de la conception, mais pas seulement[41]. À chaque étape du projet, le designer intervient en co-construisant des Objets intermédiaires de Conception, en médiation ouverte afin de faciliter les échanges d'informations entre les métiers, identifier les manques de connaissances disciplinaires, inter disciplinaire et relier/rapprocher celles qui existent pour mieux générer de nouvelles connaissances (en acceptant d'y intégrer celles plus spécifiques au projet du type savoir, savoir par le faire, et des expériences acquises liées à une expertise).

6.2.3 Perspective

En tant qu'outil de création, la table de tricotissage ouvre sur de nombreuses possibilités de réalisation, en termes de taille, de motifs, mais aussi d'acceptation de nature de fils différents. La poursuite naturelle de ce projet réside dans l'illustration de la variabilité des propositions possibles, y compris dans son appropriation par d'autres designers vêtements.

Systèmes adaptables :

Les systèmes adaptables de l'expérimentation de la collection vestimentaire sont intéressants dans leur variation de taille. La technique du tricotissage permet la réalisation d'une pièce sur-mesure selon une prise de mesure effectuée à un moment T. Dès lors, j'envisage donc de combiner les deux méthodes afin de réaliser un vêtement adaptable à l'aide de la table de tricotissage.

Collaboration :

Jusqu'à maintenant, je développe mes propres pièces selon mon œil de designer/créateur. Avec l'outil que j'ai développé, je peux envisager d'ouvrir son utilisation à d'autres designers. Je souhaite ainsi proposer des collaborations afin que d'autres puissent s'approprier la technique du tricotissage. Ces échanges conduiraient à de nouvelles propositions de structure, patronage et coupe qui me semblent pertinentes à étudier.

Matière et couleur :

Mes expérimentations ont été essentiellement développées à l'aide d'un même type de fil. De fait, je souhaite aujourd'hui poursuivre de nouvelles recherches et prototypes à travers l'utilisation d'autres types de fils, et par l'utilisation de matériaux actifs qui me permettraient d'ajouter de nouvelles qualités, voire de nouvelles fonctionnalités à mes futures pièces (intégration d'élasticité, réaction de la matière par rapport à la chaleur du corps par exemple..).

Il en va de même pour la couleur, donnée que j'ai laissée volontairement de côté dans ma recherche, qui, afin de se focaliser essentiellement sur la structure que donnait le tricotissage. Cependant, il serait intéressant de varier les couleurs afin de pouvoir expérimenter

les motifs que génère cette technique, afin d'apporter une nouvelle dimension esthétique à mes travaux. Pouvoir associer des changements de matière, de couleur, de dégradé, de motifs placés à l'échelle du fil ou du vêtement est essentiel pour le devenir de ma pratique.

Marché:

L'une des perspectives importantes est celle du marché. En effet, il s'agit pour le moment principalement d'un projet de recherche. De fait, mes hypothèses nécessitent désormais d'être confrontées à la réalité économique afin d'être validées, notamment en ce qui concerne la durée de vie de mes pièces (entretien, lavages…). Même si l'intention de départ est de rendre accessible la couture/le sur-mesure au plus grand nombre, la réalité économique du projet ne le permet pas encore. Les pièces proposées en prêt-à-mesure se situent encore dans un marché assez haut de gamme, mais le développement du projet permettrait d'atteindre assez rapidement un marché moyenne gamme.[42]

Le mètre de couturière un instrument, outil en devenir :

La prise de mesure manuelle est revenue au cœur de ma démarche de recherche et création, après l'illusion du mesurage sans contact et de ses promesses d'augmentation et de précision des données. La mise en discussion de ce qu'est le corps dans un projet de design vestimentaire, dans la prise de mesures, non pas un simple objet dimensionnel de mesure, mais un corps bio anthropo social, vivant, nous a encouragé à détailler les avantages d'une prise de mesure manuelle. Pourtant, sur le modèle de l'hybridation entre sur mesure et prêt-à-mesure, une conception anthropo centrée d'un nouveau mètre de couturière serait envisageable. Je souhaite aujourd'hui poursuivre cette recherche par la pratique pour concevoir un outil/instrument de mesure de type mètre ruban qui puisse être associé directement à la table de tricotissage.

Il s'agit d'un projet de conception d'un mètre ruban qui accueillerait le progrès technique au service d'une meilleure relation avec la clientèle et qui participerait à la création/conception du vêtement tout en facilitant le travail du designer vêtement.

Ce projet consisterait à imaginer un ruban de couturière nouvelle génération pour une mesure anthropotechnologique (prise en compte des dimensions anthropo en mobilisant le meilleur de la technologie) en suivant l'approche mise en place dans la conception de la table de tricotissage, afin d'inventer la mesure avec contact, mais sans crayon ni papier. Le mètre aurait de nouvelles fonctionnalités permettant d'envoyer ou de récupérer les mesures sans fil, en temps masqué, directement sous forme de fiche ou sur un patron préalablement digitalisé. La démarche employée pour la conception /réalisation anthropocentrée de la table de tricotissage serait cette fois appliquée non pas pour obtenir un outil/machine, mais un outil/instrument de mesure. Notre expertise, le savoir rendu intelligible par nos efforts de recherche, permettent d'espérer co concevoir et réaliser un véritable allié à la table de tricotissage et à la conception vestimentaire prêt à mesure. Ce nouveau mètre ruban, qui peut prendre la forme d'un véritable outil de création hybridé à un instrument de mesure nouvelle génération, permettra à l'occasion de la prise de mesure d'effectuer un contact pensé afin de préserver la qualité de l'échange avec la clientèle. Cet outil/instrument pourrait être à l'origine d'une catégorie véritablement nouvelle parmi les instruments de mesure déjà utilisés dans les projets de conception création. Il s'agit ici non plus de mesurer pour mesurer, dans une seule logique de rapidité d'obtention des données ou d'une précision, mais d'effectuer une mesure au service du bien-être de la personne, de la création anthropocentrée. L'idée est celle d'une mesure réalisée après réflexion, et non d'une mesure obtenue pour réfléchir, dans un deuxième temps.

Notes personnelles

6.2.4

J'ai tout d'abord appris à concevoir un vêtement unique conçu à partir de corps particuliers ; puis j'ai appris à concevoir des vêtements en série selon des représentations du corps normé. J'ai appris à façonner un mannequin à la morphologie particulière de ma cliente puis j'ai appris à utiliser des mannequins de tailles prédéfinies. J'ai appris le dialogue entre artisan et client puis j'ai appris à ne plus dialoguer avec le corps, mais à faire parler l'étude de marché afin de définir quel vêtement sera le mieux adapté à la vente. J'ai appris à faire des réglages pour ajuster parfaitement un vêtement sur le corps d'une femme puis j'ai appris la gradation afin que mes patrons puissent être classés par taille S, M ou L. En fait, en passant du sur-mesure au prêt-à-porter, j'avais oublié ce que signifiait le corps de la femme dans un projet des design vestimentaire.

Aujourd'hui, avec le prêt-à-mesure, résultat d'une recherche par la pratique, je peux concevoir et réaliser des vêtements en fonction de la particularité des corps en réalisant des séries selon la variabilité morphologique, biologique, psycho sociologique des femmes. En m'inscrivant dans le courant de l'artisanat numérique, j'ai pu renouer avec le savoir-faire artisanal et la production assistée par ordinateur, avec la main et la machine.

Mesure de la thèse : 9684 cm

Fig.165, Atelier Clinique Vestimentaire lors de la réalisation de la collection « suivre le corps » dite « lignes noires » 2016/2018
par Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial, Clinique Vestimentaire.
Photogrpahie : Vivien Bertin, 2017

Annexes

Annexes

Notes p.474

Introduction p.474

Du sur-mesure au prêt-à-porter, cadre de la recherche p.476

Du sur-mesure au prêt-à-porter, contexte socio-culturel p.484

Expérimenter le prêt-à-mesure p.490

Conclusion p.497

Bibliographie p.501

Rapport d'activités p.515

Crédits p.520

7.0

Notes

Introduction, p.13 à 80

7.1.1

1. reflexion d'après l'exposition « La Mécanique des Dessous Une Histoire indiscrète de la silhouette » BRUNA, D., 2013. La Mécanique des Dessous Une Histoire indiscrète de la silhouette. Paris : Les Arts Décoratifs

2. Création : dans cette recherche et d'après la définition du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL), nous entendons la création comme l'acte consistant à produire et à former une chose qui n'existait pas auparavant. Il s'agit de générer de nouvelles formes physiquement.

3. Conception : ici, toujours d'après le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL), nous entendons aussi la conception comme un moyen de générer de nouvelles formes, mais contrairement à la création, la conception relève du concept, il s'agit d'orienter ces nouvelles formes vers un contexte et une réflexion plus large.

4. Ici, nous nous situons plus dans l'idée de conception associée au génie industriel plus précisément à la notion de conception de produit. La conception désigne ici la création de biens, de services, d'objets, de techniques différents de ceux ou celles que l'on connait déjà afin de répondre à un besoin collectif.

5. Marketing, étude de marché.

6. BRUNA, D., 2013. La Mécanique des Dessous Une Histoire indiscrète de la silhouette. Paris : Les Arts Décoratifs, pp. 21-22.

7. Direction : Jocelyne Imbert et Anne ferrer, soutenu en 2014 à l'École nationale supérieure des Arts Décoratifs de Paris

8. Exemple : GRAY, C., 1996. Inquiry Through Practice: Developing Appropriate Strategies. No Guru, No Method? Discussions on Art and Design Research. Finland : UIAH

9. dans la partie méthodologie du présent ouvrage.

10. CREPU, M., Fevrier 2014. Le sens de la mode, in la Revue des deux mondes. p. 84. « ... Il ressort l'idée que la peau, tendue par des liftings de collagène, gonflée de silicone, se présente comme un vêtement sans couture. »

11. Voir plan de collection.

12. Le nom de Clinique Vestimentaire vient en partie d'un constat effectué par Li Edelkoort qui prédisait dans son manifeste Anti-Fashion ✿ *que l'industrie de la mode était malade, c'est donc dans l'idée de venir soigner (Réflexion similaire à celle des 5,5 designers), penser et panser le vêtement que le nom de Clinique Vestimentaire a été donné. La première ligne de création reprenait l'analogie entre corps et vêtement.*

13. Voir lettre d'invitation.

14. Étude analogue entre corps et vêtement.

15. Fictif.

16. C'est une analogie liée à une démarche de création, dissociée de la recherche.

17. C'est une analogie liée à une démarche de création, dissociée de la recherche.

18. Fil taille 16 M134, du filateur Maxel.

19. Empruntée au tapissier.

20. Qui sera défini plus tard, ajouter la page du passage.

21. Le nom a été trouvé avec l'aide de Jean François Bassereau.

22. La technique de tricotissage développée pour cette collection est particulière et difficilement traduisible en dessins techniques classiques. Chaque pièce vestimentaire a été tissée directement sur le mannequin.

23. Matières/collection. Fil recyclé : 466 km ; corde noire [double passepoil] : 20 m ; chutes industrielles de lainage et toile tailleur noir : 8 m ; chute industrielles de cuir : 1,20 m.

24. Un minimum d'environ deux cents heures pouvant aller à des ouvrages de huit cents heures.

25. Lidewji Edelkoort est la fondatrice du bureau de tendance Trend Union qui « prédit » les influences à venir dans la mode. Depuis 2015, suite à l'écriture du manifeste Anti_fashion, elle s'engage dans un nouveau combat afin de rendre la mode plus responsable, elle organise ainsi des rencontres autour de questions liées à l'écologie afin de repenser de nouveaux systèmes éthiques de production/consommation. Ces rencontres portent le nom éponyme du manifeste.

26. « La mode est morte vive le vêtement », mots prononcés par Li Edelkoort lors de la sortie du manifeste « Anti-fashion » en février 2013 à paris lors d'une présentation de son bureau de style Trend Union.

27. Variabilité interindividuelle : variabilité morphologique entre les individus. Variabilité intra-individuelle : variabilité morphologique pour une même personne (variabilité moindre à l'échelle d'une journée, plus grande à l'échelle d'une vie).

28. Aisance : GUILLEMARD, C., 1991. Les mots du costume. Paris : Belin collection dirigée par Jean Bouffartigue.

Du sur-mesure au prêt-à-porter, cadre de la recherche, p.89 à 128

7.1.2

1. La citation ci-dessous dresse une première réflexion sur ce cadre : [Le génie industriel, mécanique, des procédés, les sciences humaines et sociales, les sciences du vivant, les sciences pour l'ingénieur et les sciences des matériaux] note de BASSEREAU, J.F.
FINDELI, A., juin 2008. En introduction lors des Ateliers de la Recherche en Design, à Nîmes
2. Voir GRAY, C., 2004. Visualizing research: a guide for postgraduate students in art and design. Abingdon, Oxon: Asgate Publishing. pp.22-23.
3. Jean-François Bassereau, Professeur ENSAD (Paris), Professeur Institut Mines St Etienne, Directeur de la recherche RCP/CERTESENS (Tours) lors d'un exercice de recherche dans le cadre d'une réunion de travail du groupe de recherche SoftMatters ensad_lab, novembre 2018
4. Soft Matters est un groupe de recherche de l'Ensadlab, coordonné par : Jean-François Bassereau, Prof., et Aurélie Mosse, PhD. Soft Matters est un groupe de recherche plaçant la question de la matérialité au cœur de ses préoccupations. Il explore comment nouveaux matériaux et nouvelles technologies (mais aussi actuels et anciens) peuvent contribuer au développement d'une culture plus résiliente en s'appuyant sur des méthodes de recherche ancrées dans la pratique du design.
S'inscrivant à la croisée de disciplines telles que le design textile, matériaux, surface, l'architecture et le design d'objets, Soft Matters examine comment cette nouvelle matérialité du doux (textile, matériaux souples, technologies du numérique et du biologique, etc.) influence la pratique du design et affecte notre quotidien au niveau culturel, social comme technologique.
Pour ce faire, Soft Matters place la conceptualisation et matérialisation d'artefacts au centre du processus de recherche. Le groupe privilégie le dialogue interdisciplinaire en s'appuyant notamment sur le développement de collaborations à l'intersection de la science, du design et de l'ingénierie. Site : http://www.softmatters.ensadlab.fr
5. MORIN, E., 2015. Penser global. Paris: Robert Laffont, pp. 26-27.
6. FRAYLING, C., 1993/4. Research in art and design. London: RoyalCollege of Art Research Papers, volume 1, number 1, pp. 1-5.
7. Design : signifie « dessein », par opposition à « drawing » (« dessin »).
8. Un moodboard est une synthèse essentiellement visuelle, elle est souvent utilisée dans les bureaux de style afin de définir l'esthétique d'un projet.
9. Ce partage est souvent associé à la publication.
10. Le design reste un domaine et non une discipline.

11. SÈCE, C. propose une recherche sur la sociologie des produits industriels de consommation elle définira que l'objet industriel, le produit reste assez mystérieux du fait du peu d'études sur le sujet .
Voir SÈZE, C., 1990. Confort moderne, une nouvelle culture du bien-être. Paris : Autrement. Voir aussi la définition d'O.S.N.I. : un objet Scientifiquement de C.Seze dans la 2.2 partie Création/Conception vestimentaire : méthodologie d'une recherche par le faire
12. LASKI, G., 2011. Le design : Théorie esthétique de l'histoire industrielle, thèse de Philosophie. Paris : Université Paris-Est. Accessible en ligne : https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00713124v1
13. Anciennement appelé Conseil International des Sociétés de Design (« ICSID / ICSID (International Council Societies of Industrial Design = le Conseil International des Sociétés de Design industriel) change de nom suite à la 29e assemblée générale à Gwangju le 18 octobre 2015 pour World Design Organisation et donne une nouvelle définition du design industriel la dernière version datant de 2002.
14. MOSSE, A., 2014. Gossamer Timescapes : Designing self-actuated textiles for the home. Danemark : The Royal Danish Academy of Fine Arts, Schools of Architecture, Design and Conservation, pp. 74-79. Voir chapitre sur le Design speculatif/design probes.
15. GUSDORF, G., 1990. Réflexions sur l'interdisciplinarité. France: Bulletin de micropsychologie.
16. Nous nous appuyons ici sur le concept d'Objet Intermédiaire de Conception énoncé par BASSEREAU, J.F., CHARVET PELLO, J., FAUCHEU, J., DELAFOSSE, D., 2015. Objet Intermédiaires de Conception/Design, Instrument d'un recherche par le Design. France: Revue Sciences du Design, 2(2), pp. 48-63. Accessible sur : https://www.cairn.info/revue-sciences-du-design-2015-2-page-48.htm. Issue des travaux de MER, S., JEANTET, A., TICHKIEWITCH, S., nous utilisons cette notion conceptuelle dans ce mémoire.
17. DEFORGES, Y., 1981. Le graphisme technique son histoire et son enseignement. Seyssel : Champ Villon.
18. Nous verrons par la suite et selon les différentes expérimentations menées dans cette recherche que l'O.I.C peut être un objet commissionnaire qui transmet une idée (fidèle à l'auteur sa discipline, son domaine) ou un objet médiateur (qui peut modifier l'intention du fait de sa matérialité). De plus l'O.I. pourra être ouvert ou fermé, s'il est ouvert on pourra envisager de le modifier, cependant s'il est fermé on ne peut plus y toucher. Cette approche distinctive permet une organisation claire d'un projet de recherche par le faire.
19. GRAY, C., MALINS, J., 2004. Visualizing research : a guide to the research Process in Art and Design. Oxon: Ashgate Publishing. e-book. Accessible https://www.academia.edu/13338530/Visualizing_Research_a_Guide_to_the_Research_Process_in_Art_and_Design. ARCHER, B., BAYNES, K., ROBERTS, P.H., 1992. The nature of research into Design and Technology education. Loughborough: Loughborough University ; accessible en ligne : https://dspace.lboro.ac.uk/2134/1687
20. GRAY, C., 2004. Visualizing research : a guide for postgraduate students in art and design. Abingdon, Oxon: Ashgate Publishing. pp.104-20
21. Note n°4 définition du design W.D.O. (World Design Organization). Accessible en ligne : https://wdo.org/about/definition/
22. SUH, N., 1993. The Principles of Design. Oxford : Oxford University Press. Voir aussi ACUNA, D., 2004. Méthodes scientifiques de conception de produit, approche franco-américaine. Paris : Thèse de doctorat ENSAM.

23. Même si le design textile n'est pas toujours intrinsèque à la création d'un vêtement, on peut utiliser un tissu, on ne le crée pas forcément, à part en haute couture.
24. Mécatronique : la mécatronique est une discipline qui allie l'électronique, la mécanique et l'informatique en vue de créer des systèmes de production industrielle. Comme le dit Lionel Birglen✿ ingenieur en mécatronique, de par sa forme polymorphe et pluridisciplinaire intégrant plusieurs sciences de l'ingénieur : « La définition de la mécatronique est très variable selon les auteurs, mais le dénominateur commun de ces définitions est l'interdisciplinarité. La mécatronique consiste à combiner plusieurs compétences, principalement la mécanique et l'électronique, simultanément. » L'origine du terme « Mechatronics » date de 1969 elle a été donnée par un ingénieur de l'entreprise « Yaskaxa Electric Corporation ».En 2008, la norme NF E 01-010 définit la mécatronique comme « la démarche visant l'intégration en synergie de la mécanique, l'électronique, l'automatique et l'informatique dans la conception et la fabrication d'un produit en vue d'augmenter et/ou d'optimiser sa fonctionnalité ». BIRGLEN, L., 2016. Mécatronique : Cours et exercices corrigés. Malakoff: Dunod, p.416. accessible en ligne : http://medias.dunod.com/document/9782100728503/Feuilletage.pdf
25. Il est entendu ici la volonté d'agréger, d'associer et combiner des disciplines entre elles afin de concevoir autrement.
26. D'après l'ouvrage de GODART, F., 2010. Sociologie de la mode. Paris: La Découverte.
27. Fashion studies✿ : par exemple le journal Fashion theory (1997) et l'international Journal of fashion Studies (2014) ; voir STEELE, V., 1997. Letter from the Editor. Oxford: Berg. Fashion Theory, The Journal of Dress, Body & Culture, Volume 1, numéro 1, février 1997.
28. CAVES, R.E., 2000. Creative industries: Contracts between Art and Commerce. Cambridge/Londres : Harvard University Press.
29. SIMMEL, G.,1904. Philosophie de la mode. Ed. 2015. Paris: Allia. Première publication 2015.
30. Voir SIMMEL G., COLLOMB M., Marty P. et VINAS F., 1998. La Parure et autres essais. Paris: Editions de la Maison des Sciences de l'Homme.
31. voir note de bas de page n°19.
32. "Progressive Bundle System" ou PBS✿ En français: Assemblage progressif par paquets. BROSSARD, M., 1998. Assis ou debout ? Réflexions sur l'implantation de l'organisation modulaire de travail dans le vêtement. Relations industrielles / Industrial Relations, volume 53, numéro 3, été 1998, p. 403-429. Accessible en ligne : https://doi.org/10.7202/005267ar
18_ O. S. T. définit par l'ingénieur américain Frederick Winslow Taylor (1856-1915) dans son ouvrage La direction scientifique des entreprises.
TAYLOR, F. W., 1971. La direction scientifique des entreprises. Paris : Dunod. Première parution, 1911.
33. Mains-d'œuvre : DUNLOP J.T. et WEIL D., 1996. Diffusion and performance of modular production in the U.S. Apparel industry. Industrial Relations, vol. 35, pp. 334-334.
34. Paquet : autrefois les tailleurs appelaient ce paquet une bûche.
35. Rapport Ellen MacArthur : MACARTHUR, E., 2017. A new textiles economy: Redesigning fashion's future. Ellen MacArthur Foundation, Circular Fibres Initiative. ; Accessible en ligne : http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publicationsA
36. En France, de 1996 à 2004, les prix ont progressé de 5 % dans l'habillement, contre 26 % pour l'ensemble des prix à la consommation (source INSEE : https://www.insee.fr/fr/statistiques/1281038).

37. TLC : textiles, linges de maison et chaussures.
38. ALLWOOD J.M., LAURSEN S.E., MALVIDO DE RODRIGUEZ M. et BOCKEN N., 2006. Well Dressed. Cambridge: University of Cambridge Institute for Manufacturing ; accessible en ligne : https://www.researchgate.net/publication/282249347_Well_Dressed_The_Present_and_Future_Sustainability_of_Clothing_and_Textiles_in_the_United_Kingdom
39. https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/textiles-usages
40. Linge de Maison, Chaussures (TLC)
41. Organisation mondiale de la santé dans son communiqué de presse du 27 septembre 2016 à Genève.
42. Il est assez compliqué de recueillir de véritables chiffres sur ces différents problèmes dus à la surproduction, les études sont variées et ne révèlent pas toutes les mêmes chiffres et pourcentages. À titre d'information, on note en 2018 l'estimation de 2700 litres d'eau pour 1 t-shirt en coton, 7000 litres pour une paire de jeans en coton. On note 400 milliards de mètres de tissus produits par ans contre 60 milliards de chutes d'après Greenpeace.
43. Voir par exemple; Danish Fashion Institute et ALLWOOD J.M., LAURSEN S.E., MALVIDO DE RODRIGUEZ M. et BOCKEN N., 2006. Well Dressed. Cambridge: University of Cambridge Institute for Manufacturing.
44. RISSANEN, T., 2005. From 15% to 0 : Investigation the creation of fashion without the creation of fabric waste. Copenhagen: Kreti Institut for Design og Teknologi. ; Accessible en ligne : https://www.academia.edu/3762020/From_15_to_0_Investigating_the_creation_of_fashion_without_the_creation_of_fabric_waste ; RISSANEN T. et MC QUILLAN H., 2015. Zero Waste Fashion Design. London: Bloomsbury.
45. FLETCHER, K., 2008. Sustainable Fashion and Textiles: design journeys. London: Earthscan, pp.98-99 ; FLETCHER K. et GROSE L., 2012. Fashion & Sustainability, Design for change. London: Laurence King.
46. Voir : BLACK, S., 2008. Eco-chic : the fashion paradox. London: BlackDog Publishing ; BLACK, S., 2012. The Sustainable fashion handbook. London: Thames and Hudson. ; CHAPMAN,J., 2005. Emotionally durable design. London: Earthscan.
47. Ceci est discutable, voir CHARTER M., 2019. Designing for the Circular Economy. London: Routledge. cf article de Kate Goldsworthy et Rebecca Early dans https://www.routledge.com/Designing-for-the-Circular-Economy/Charter/p/book/9781138081017
48. EARLEY R. et GOLDWORTHY K., 2018. Designing for the Circular Economy : Circular Textile Design: Old Myths and New Models. London : 1st Edition, Chapter 17 accessible enligne :https://www.academia.edu/38249929/Circular_Textile_Design_Old_Myths_and_New_Models

49. Conception : Action de concevoir, souvent associée à l'exécution et la réalisation d'un point de vue physiologique la conception est l'action de former un enfant, un petit en soi. « Dans l'homme les ongles se manifestent dès le troisième mois de la conception « (Cuvier, Leçons d'anat. comp., t. 2, 1805, p. 616). Notion liée aussi d'un point de vue religieux avec l'Immaculée Conception. C'est intéressant de noter ici cette relation entre conception et corps humain. Mais ce n'est pas réellement cette définition qui nous importe, mais plutôt celle liée au génie industriel ci-dessous. Ici toujours d'après le CNRTL nous entendons aussi la conception comme un moyen de générer de nouvelles formes, mais contrairement à la création, la conception relève du concept, il s'agit d'orienter ces nouvelles formes vers un contexte et une réflexion plus large. Ici, nous situons plus dans l'idée de conception associée au génie industriel plus précisément à la notion de conception de produit. La conception désigne ici la création de biens, de services, d'objets, de techniques différents de ceux ou celles que l'on connait déjà afin de répondre à un besoin collectif.

50. Création : dans cette recherche et d'après la définition du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL), nous entendons la création comme l'acte consistant à produire et à former une chose qui n'existait pas auparavant. Il s'agit de générer de nouvelles formes physiquement. ; voir pour clarifier Hill, J., 2011. Design research: the first five hundred years. In: A. BEIM and M. RAMSGAARD THOMSEN, eds., The role of material evidence in architectural research:drawing, models, experiments. Copenhagen: The Royal Danish Academy of Fine Arts, Schools of Architecture, Design and Conservation, pp.17-27.

51. Vêtement: subst.masc. Peut correspondre à se vêtir. Sens 1 : Ensemble des pièces composant l'habillement à l'exclusion des chaussures, et servant à couvrir et à protéger le corps humain. Étymologie d'après « tout ce qui sert à protéger le corps, à le couvrir » (Passion, éd. D'Arco Silvio Avalle, 219) Vêtement :Ensemble de choses que l'on se met sur le corps pour le protéger des intempéries ou des regards d'autrui. Vêtement découle du latin vestimentum, dérivé du verbe vestire qui a le même sens que le français vêtir. Le terme vêtement est plus souvent employé au pluriel qu'au singulier, où il désigne, s'il n'est pas suivi par un déterminant (vêtement de nuit, vêtement de sport, etc.), une pièce particulière de l'habillement, généralement une petite chose d'appoint, veste ou chandail, qu'une femme emportera par exemple pour une sortie nocturne, en prévision de la fraicheur de la soirée. GUILLEMARD, C., 1991. Les mots du costume. Paris : Belin collection dirigée par Jean Bouffartigue.

52. Et non le produit comme écrit dans la définition du design de l'ICSID.

53. ANZIEU, D., 1995. Le moi peau. Malakoff: Dunod.

54. BARTHES, R., 1967. Système de la mode. Chap1.1. Ed 2014. Paris : Seuil.

55. BASSEREAU, J.F., 2013. Modèle éclaté des champs de la conception, la création et du design, figure n°14. Extrait de l'Hdr : Design sensoriel, une recherche interdisciplinaire en action/recherche. UFR de Tours.

56. « Le produit, Barthes le définit comme un élément central de la consommation, reproduit à des millions d'exemplaires, entièrement absorbé dans une finalité d'usage. Le produit ne peut être issu que d'une conception. En suivant une logique de standardisation issue de la révolution industrielle, le projet de conception s'ancre dans une théorie fonctionnaliste et cartésienne qui une fois décomposée en élément plus simple ne peut que réaliser une unité issue d'une somme, la chose complexe de la conception se réduisant à une addition de fonctions et éléments peu ou prou hétérogène. La conception qui rêve le projet comme pluridisciplinaire, rase du coup les idées à peine émergées, pour pouvoir les comparer et les éliminer objectivement, en apparence. Le matériau n'est pas mieux traité, comme chaque idée vaut pour une, chaque matériau se réduit à des propriétés générales et se compare, se trie et se choisit. Le produit doit se battre au milieu d'autres pour aller vers le sujet, le consommateur. Une fois choisi, au mieux un lien d'aliénation dans une utilisation quotidienne pourra se tisser lentement entre eux deux ». BASSEREAU, J. F., à paraitre. L'essence des matériaux. Paris : Edition des Mines

57. « L'objet est l'unité d'un tout qui donne une cohérence à des attributs pourtant tout aussi hétérogènes que ceux qui composent le produit. Souvent implorée, cette cohérence peut rester une quête non matérialisée pour le design ; le matériau y joue un rôle majeur. Sans référence à une théorie, sans méthode explicitée, mais accroché à un concept fort, un parti pris, la conception de l'essence du résultat du projet (que le concept d'interdisciplinarité exige à partager par tous), le projet design voit et travaille à faire pousser une idée qui devient chevelue (Cf. Latour), qui s'enracine et se ramifie à de nouveaux attelages hybrides de domaines, et d'univers. Le projet (comme celui du créateur) se finit souvent en « charrette », que certains attribuent à une mauvaise gestion du temps. L'objet par contre s'impose à son sujet. Son lien d'aliénation préexiste et fait se réaliser un processus d'appropriation. » BASSEREAU, J. F., à paraitre. L'essence des matériaux. Paris : Edition des Mines.

58. « L'œuvre est une unité totale, en totale résonnance entre un projet, une vision du monde d'un créateur, un plasticien, artiste, sa vie et un contexte situé et situant, dans une grande diversité d'approches, mais où la nouveauté, le nouveau prime[BRANDI, 11]. Ses matériaux s'imposent à lui et rentre dans ce projet total qui ne s'arrête plus seulement à la matérialisation d'une œuvre mais de toutes ses œuvres et celles avec qui il et elles dialoguent dans le champ de l'art, son histoire et son marché ». BASSEREAU, J. F., à paraitre. L'essence des matériaux. Paris : Edition des Mines

59. PROST, R., BASSEREAU, J.F., BOUDON P.et coll. 1995. Concevoir, inventer, créer. Paris : L'Harmattan, Paris

60. Objet Scientifique Non Identifié désigné dans la présente recherche par O.S.N.I.

61. Le vêtement, mais aussi les objets culinaires par exemple.

62. Sur-mesure : dans cet ouvrage le sur-mesure et lié à la mesure du corps.

63. Il s'agit ici d'une forme de synthèse des questions précédentes.

64. Nous nous sommes basés pour cette étude seulement sur le modèle du vêtement féminin ✿ *: en effet l'objet de cette recherche est l'analyse et la conciliation du sur-mesure et du prêt-à-porter, nos différentes études seront effectuées sur des modèles féminins.*

65. On confectionne d'après la morphologie d'une cliente donnée, un vêtement unique, parfaitement adapté d'après une commande et d'un modèle désiré. L'art du sur-mesure consiste à embellir et modifier le corps par l'ajout de structures externes [crinolines, tournures], par la compression forcée [corset, gaine] ou encore par un jeu de coupe et de graphisme.

66. Prêt-à-porter : La réalisation du vêtement s'effectue sur des mannequins tailles 36/38 couture, répondant à une normalisation du corps. Le développement économique de l'industrie vestimentaire depuis les années 60 permet la diffusion de vêtements en grande quantité laissant de côté le sur-mesure.
67. Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales.
68. PERRIN, J., 2001. Concevoir l'innovation industrielle, Méthodologie de conception de l'Innovation.. Paris : Edition CNRS.
69. 1955-1960 : période correspondant à l'essor du prêt-à-porter.
70. Mesure/corps/vêtement.
71. En oubliant que le corps ne se réduisait pas qu'à ses attributs dimensionnels
72. D'après l'ouvrage édité dans le cadre de l'exposition « Mesures & Démesure » en 1995 à la cité des sciences et de l'industrie HAGENE B. et SALIOT P., 1995. Mesures & Démesure. Paris: Les éditions de la Cité des sciences et de l'industrie.
73. Co-auteur de l'ouvrage Mesures & Démesure (note 93, ci-dessus).
74. Ibid., pp. 71-72.
75. Avant le centimètre, le mètre, il y a le pied, commun et celui royal. Le pied de roi disparait à la révolution française. Son abolition définitive en France, fut déterminée par la loi du 19 frimaire an VIII (10 décembre 1799). Cette dernière stipulait que le mètre était égal à « une longueur de 3 pieds 11,296 lignes de la Toise de l'Académie ». Pied et coudée royale disparus, avec eux, oubliée l'unité de mesure qui aura présidé à la conception des architectures religieuses dites royales, les cathédrales principalement. Or, ces édifices se construisaient avec d'autres outils et système de mesure que ceux unifiés par les Bureaux Nationaux de Mesure (Cf. BASSEREAU, J.F., ENCREVE, L., GILLARD, F., MOSSE, A., SCHAR R. et DE THOISY E., 2018. Profanations textiles. Paris : Edition du Regard.
76. Cf. MAILLY, J., 1946. La Normalisation. Paris: Dunod, pp.11. ; GAILLARD, J., 1934. Industrial Standardization its Principles and Appliction, New York: The H.W. Wilson company; 1st edition,p.1.
77. NAYLOR M. and BALL R., 2005. Form Follows Idea: An Introduction to Design Poetics. London: Black Dog.
78. MOSSE, A., 2014. Gossamer Timescapes : Designing self-actuated textiles for the home, phD thesis. Danemark : The Royal Danish Academy of Fine Arts, Schools of Architecture, Design and Conservation, pp. 219-220.
79. 'ritualised forms without content' d'après NAYLOR M. and BALL R et MOSSE A.
80. NAYLOR M. and BALL R., 2005. Form Follows Idea: An Introduction to Design Poetics. London: Black Dog. pp.26-27, ; CHAPMAN, J., 2005. Emotionally durable design: objects, expériences and empathy. London : Earthscan, pp. 40-42.
81. Nous considérons que les normes utilisées dans l'industrie vestimentaire contemporaine laissent peu de place au singulier et à la variabilité de la construction/création vestimentaire.
82. HAGENE B. et SALIOT P., 1995. Mesures & Démesure. Paris: Les éditions de la Cité des sciences et de l'industrie.
83. Similaire aux prises de mesure effectuées dans le domaine médical, dans l'imagerie médical.
84. BARDE, F.A., 1834. Traité encyclopédique de l'art du tailleur. pp. 73-74 ; Section Deuxième, Des instruments nécessaires pour bien prendre les mesures. p. 73,
85. Manuel du Tailleur, par Vandal, p. 62. Voir, THIRIFOCQ, L., 1881. Le nouveau livre du tailleur. Traité complet de la coupe des vêtements d'homme. Paris : F.Malteste. F. Malteste (Paris).

Source Bibliothèque nationale de France, département Sciences et techniques, 4 V 1180.
Accessible en ligne : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k108047d/f2.image
86. Aussi appelé Scanner Tridimensionnel. Cette technique de numérisation 3D à date des années 80 même époque que pour l'invention de l'impression 3D.
87. Ingénieur en robotique embarqué.
88. La Kinect est une camera conçue par Microsoft en 2008. Elle permet de contrôler une interface à distance. Ici elle sert plus précisément à définir les points qui composent la silhouette que l'on souhaite mesurer. On utilise ici la V1 de la Kinect : Kinect one.
89. Voir JANKELEVITCH, V., 1953. Le Je-ne-sais-quoi et le presque-rien. Paris : PUF.
90. Méthode de travail qui utilise principalement le moulage par opposition à l'atelier tailleur qui convoque le patronage. L'atelier flou s'adresse principalement à une clientèle féminine.
91. Citation de MOLES, A., Les sciences de l'Imprécis ; «il faut réfléchir pour mesurer, et non mesurer pour réfléchir». MOLES A., La physique des sciences de l'homme, éd. Gallimard (1991).
92. Entre le Corps (1978) titre d'un texte de BARTHES R. à partir d'une interview de 1978.
Comment peut-on parler du corps, Et d'abord, faut-il parler d'un corps ou de plusieurs corps ? voir : BARTHES, R., Encore le corps, Œuvres Complètes V. Paris : Seuil, pp. 561-62.
93. Citations de Barthes, R., Entre le Corps (1978) accessible en ligne : https://www.academia.edu/11056852/Le_corps_de_Roland_Barthes
94. « Dont s'occupent, bien sûr, les médecins »
95. DETREZ, C., 2002. La construction sociale du corps. Paris : Seuil, pp. 76-77.
96. INGRES, J.-A.-D. Montauban, 1780 - Paris, 1867. Une odalisque, dite La Grande Odalisque, 1814 H. : 0,91 m. ; L. : 1,62 m. Musée du Louves (Paris)
97. HEGEL, F., 1944. Esthétique. Paris : Aubier, III, 1ère partie, p.147.
98. ANZIEU D., 1985. Le Moi-Peau. Paris : Dunod.
99. Il est important de noter qu'autrefois le vêtement était un marqueur de condition sociale plus présent qu'aujourd'hui. Il permettait très clairement en ayant la clé de ces codes de connaître le statut ou la classe de la personne à qui on s'adressait (exemple : l'étiquette sous louis XIV). Le corps, la plupart de ses parties, n'était jamais montré nu. Si l'on observe la frise chronologique (ref. fig.50), on remarque l'opposé aujourd'hui. A l'heure du contemporain, nous montrons le corps, nous le travaillons, le sculptons. Nous supposons que cette libération vient en partie de la production de vêtements en série et de la diffusion du prêt-à-porter qui ne permet plus de réelle différenciation de classe. Aussi notons qu'avec l'arrivée en masse de tenues sportives, les vêtements s'ouvrent plus facilement, sont plus larges, ou suffisamment élastiques pour être confortables et « décontractés », laissant le corps, la nudité, libre de s'exprimer.

Du sur-mesure au prêt-à-porter, contexte socio-culturel p.129 à 214

7.1.3

1. Cette frise a été réalisée à l'aide des ouvrages suivants :

HUNNISETT, J ., 1991. Period Costume for Stage & Screen, Patterns for Women's Dress 1800-1909. London: Players Press. PaperBacks, London Sydney Wellington

WAUGH, N., 1968. Corset and Crinolines. London: Faber and faber limited.

ARNOLD, J., 1966. Patterns of Fashion 2. 2e ed. 1997. London: Macmillan London limited.

2. Phylogénétique, de « phylogénèse » : qui indique l'évolution des espèces. Ici employer pour décrire un phénomène évolutif relatif à l'évolution de la silhouette féminine durant une période donnée.

3. Habits ou vêtement, costume ou mode : il existe une certaine confusion lexicologique dans l'acception usuelle de ces différents termes, ils peuvent être indistinctement utilisés dans le langage courant, les disciplines scientifiques. Le vêtement impose sans détour sa matérialité : par-delà les frontières et les époques, on s'accorde à associer le terme à la variété des pratiques d'habillement et aux divers objets qu'il recouvre. Lorsqu'il s'agit de qualifier une culture dans un moment donné, le mot costume ou habit semble approprié. Par son étymologie commune avec "coutume", le costume s'associe en outre dans ce contexte à une volonté de percevoir les "habitus", les mœurs des différents peuples dans une société donnée.

4. Sur-mesure : nom masculin invariable. Vêtement confectionné d'après les mesures prises sur la personne même. Ce qui est particulièrement bien adapté. Il est difficile de dater le phénomène du sur-mesure, celui-ci existe depuis notre existence, en ce sens où l'homme à toujours utilisé la mesure de son corps afin de créer son enveloppe textile. On notera tout de même l'utilisation de ce terme avec l'émergence des dandys et le manifeste des maitres tailleurs qui vont développer des techniques de coupe sur-mesure.

5. En un sens, cette frise historique est la première expérimentation de cette thèse qui mêle pratique et théorie. Afin de pouvoir discuter autour de l'histoire du costume, j'ai dû fabriquer un outil facile à manier pour me permettre de faire des bonds dans le temps et raconter l'histoire du vêtement. La réalisation d'une frise chronologique a été une solution palliative pour une prise de recul.

6. Silhouette : « Figure schématique ou stylisée (en particulier dessin) d'une personne, d'une chose. Ombre projetée dessinant nettement un contour. » Définition du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL).

7. Journal satirique londonien conservé dans les archives de Henry Pool & Co voir la Préface de Tom Ford dans l'ouvrage de SHERWOOD, J., 2010. Savile Row : Les maître tailleurs du sur-mesure Britannique. Paris : L'Editeur.

8. Autrefois la bande de papier comme indiqué dans la partie sur les normes

9. WAUGH, N., 1968. The Cut of Men's Clothes: 1600-1900. London: Faber and faber limited.
WAUGH, N., 1968. The Cut of Women's Clothes 1600-1930. London: Faber and faber limited.

10. Vice-présidente de la maison de couture Anderson and Sheppard et membre de l'Association Savile row bespoke http://www.savilerowbespoke.com/members/member-houses/

11. SHERWOOD, J., 2010. Savile Row : Les maître tailleurs du sur-mesure Britannique. Paris : L'Editeur.

12. Environ 3000 pour la grand mesure.

13. Voir BELFANTI, C.M., 2008. Civilta della mode. Bologne : Il Mulino
Version Française BELFANTI, C.M., 2008. Histoire culturelle de la mode. Ed française, 2017 ; Paris : IFM/regard, chapitre IV Artistes de la création et industriel de la confection, pp. 225-278
BOURDIEU, P., et DELSAUT, Y., 1975. Le couturier et sa griffe : contribution à une théorie de la magie. Actes de la Recherche en sciences Sociales 1, n°1, pp. 7-36.

14. Ou l'artisan selon les situations et époques.

15. GAUTRAND, P., 2012. L'artisanat, la main et l'industrialisation. Paris : IFM Mode de recherche n° 18. Accessible en ligne : https://www.ifmparis.fr/fr/recherche-academique

16. Voir CRISTOL, D., 2018. Dictionnaire de la formation apprendre à l'ère numérique. Paris : ESF, pp. 7. Voir aussi la thèse de Thierry Maillet. MAILLET, T., 2006. Génération participation. Paris : edition M21.

17. Voir planche Crinolines, Tournures, Corset

18. Paniers : « Cercles que l'on mettait sous les jupes pour leur donner de l'ampleur, et ainsi appelés parce qu'ils étaient en osier comme les ustensiles du même nom. Imaginées en Espagne au XVIe siècle, les robes à paniers furent très à la mode en Angleterre et en France au XVIIe siècle. » GUILLEMARD, C., 1991. Les mots du costume. Paris : Belin collection dirigée par Jean Bouffartigue, p.103.

19. Crinoline : « Cerclage de baleines ou de fils de métal sur fond de tissu de crin qui permettrait de faire bouffer les jupes des coquettes, au particulier au XIXe siècle. En réalité, la crinoline (de l'italien crinolino = tissu de crin) remonte au XVI siècle, mais son usage s'est surtout répandu lors des fastes du Second Empire, en remplacement des paniers qui avaient fait fureur au XVIIe siècle, mais auxquels on la préféra, car elle était moins pesante. » Ibid., p. 72.

20. WAUGH, N., 1968. Corset and Crinolines. London: Faber and faber limited.

21. Tournure : « Rembourrage que les femmes portaient sous leur robe, au bas du dos, pour accentuer ce que Balzac, dans « La vieille fille », a joliment appelé un « contrepoids naturel » et se donner une belle tournure… On donnait aussi à cette compression artificielle le nom éloquent de faux cul ou encore celui de pouf, car la forme de la tournure rappelait ce gros coussin. » Ibid., p. 119.

22. Voir François Boucher. BOUCHER, F. et DESLANDRES, Y., 2008. Histoire du costume en Occident : Des origines à nos jours. Paris: Flammarion p. 40.

23. À l'origine le corset était un vêtement de dessus appelé corps ou corps piqué car on venait effectuer des piqûres régulières pour le rendre plus rigide.

24. Corps : « La portion du corps humain qu'il serait plus juste d'appeler le tronc, et qui ne comprend ni la tête, ni les bras, ni les jambes, est recouverte par ce qu'on appelle communément le corps du vêtement. » GUILLEMARD, C., 1991. Les mots du costume. Paris : Belin collection dirigée par Jean Bouffartigue, p. 70.

25. WAUGH, N., 1968. The Cut of Women's Clothes 1600-1930. London: Faber and faber limited.

26. A l'origine le corset était un vêtement de dessus appelé corps ou corps piqué car on venait effectuer des piqûres régulières pour le rendre plus rigide.
27. 1900 voir croquis ci-contre et ci-dessous pour l'évolution (Cf. fig.60 & 61)
28. par opposition aux structures externes évoquées précédemment, appelés aussi « faux corps » dans le métier du costume
29. BELFANTI, C.M., 2008. Histoire culturelle de la mode. Ed française, 2017 ; Paris : IFM/regard, pp.249.
30. Par Catherine Ormen. Voir : ORMEN, C., 2009. Histoire(s) du prêt-à-porter. Paris: IFM.
31. « C'est alors que la machine à coudre fit son apparition. Déjà proposée par Thimonnier en 1829, mais bloquée par les tailleurs qui s'opposèrent résolument à cette invention, la machine à coudre fut introduite discrètement à partir du milieu du siècle dans la version élaborée par Singer ». BELFANTI, C.M., 2008. Histoire culturelle de la mode. Ed française, 2017 ; Paris : IFM/regard, pp.252.
32. A. Forty dans Objects of Desire s'intéresse lui aussi à l'arrivée de ces nouveaux biens de consommation nés de la production mécanisée.
33. ORMEN, C., 2009. Histoire(s) du prêt-à-porter. Paris: IFM.
34. Charles Frederick Worth célèbre couturier anglais qui s'installe à Paris de la fin du XIX siècle est considéré comme l'inventeur de la haute couture. Il inverse les codes de l'époque en plaçant le couturier devant le client. A partir de ce moment là, le tailleur devient un créateur à part entière, il n'est plus exécutant de la commande mais propose des modèles vestimentaire à son propre nom.
35. VERGANI, G., 1992. La renaissance de la Mode Italienne Florence, la Sala Bianca, 1952-1973. Edition française 1993. Milan : Electa.
36. Le débat sur le corset avait déjà été soulevé en France au XVIIIe siècle par les médecins et les pédagogues comme Winslow, Dessaertz, Vandermonde, Rousseau, Buffon, Tissot et d'autres, qui dénonçaient les armatures emprisonnant aussi étroitement le corps comme autant de systèmes capables d'engendrer de graves problèmes physiques. BELFANTI, C.M., 2008. Histoire culturelle de la mode. Ed française, 2017 ; Paris : IFM/regard
37. Confection : « Ce mot est entré dans le langage vers le milieu du XIXe siècle pour désigner la fabrication industrielle des vêtements. Celui qui se livrait à cette activité s'appelait un confectionneur. La confection s'opposait alors au sur-mesure. Ce type de vêtements était vendu dans les magasins de nouveautés. Aujourd'hui, le sur-mesure a pratiquement disparu sauf pour les vêtements de très haut luxe et le terme de prêt-à-porter a remplacé celui de confection. GUILLEMARD, C., 1991. Les mots du costume. Paris : Belin collection dirigée par Jean Bouffartigue, p. 70.
38. Celle-ci tout comme à la fin du XIXe siècle une production en petites séries restant toujours assez différentes les unes des autres, avec des motifs, des matières et des finitions variées.
39. Il est important de noter ici les modifications du corps ; en effet durant cette pénurie les femmes vont aller jusqu'à mincir singulièrement. Les corps deviennent maigres, mais les fabricants de mannequins continuent de réaliser des modèles aux formes féminines prononcées niant la réalité.
40. KAWAMURA, F., 2017. Diderot et la chimie. Science, pensée et écriture. Paris : Classique Garnier, « l'Europe des lumières », p. 44.
41. D'après le calendrier officiel des membres permanents de la fédération française de la haute couture et du prêt à porter https://fhcm.paris/fr/ (site officiel de la fédération)
42. GRUMBACH, D., 2008, Histoires de la mode. Paris : Éditions du Regard

43. Olivier Saillard, historien, directeur du palais Galliera. SAILLARD, O. et ZAZZO, A., 2012. Paris Haute Couture. Paris : SKIRA, p. 287.
44. « La garde-robe classique tend à se muer en un vestiaire souvent polyvalent, sans affection définitive ». Farid Chenoune, Agrégé de lettres modernes, auteur et enseignant en histoire et culture de la mode à l'IFM. Voir GRAU, F.M., 1998. Histoire du costume. Paris : Puf.
45. Le client n'est pas présent dans la chaine de conception du prêt à porter. C'est lui qui vient choisir un produit fini.
46. Corset, Crinoline, Tournure.
47. EBERLE, H., HERMELING, H., HORNBERGER, M., KUPKE, R., 2012. La Technologie du vêtement, Paris : Éditions Guérin.
48. Technique permettant la production d'étoffes sans tissage par effets mécanique et thermique simultanés (dans le cas de fibres animales comme la laine). Bien au-delà de la laine, la famille des non-tissés représente aujourd'hui un ensemble vaste de matériaux issus de l'enchevêtrement direct de fibres reposant sur différents procédés, y compris chimiques, mais toujours sans passer par l'étape de de filature.
49. Dentelle : « Tissu léger et transparent rehaussé de motifs divers. Différentes techniques peuvent être employées pour la fabrication de la dentelle. La dentelle à l'aiguille, la dentelle au fuseau, La dentelle du Puy, celles de Valenciennes ou de Malines sont des dentelles au fuseau ; pour la très fine Valencienne, on emploie jusqu'à cent fuseaux au centimètre carré. La dentelle de Chantilly, qui est également une dentelle au fuseau et noire. De façon plus simple, certaines dentelles peuvent être exécutées au crochet, comme la dentelle d'Irlande. C'est un travail accessible à des femmes qui ne sont pas des dentellières professionnelles ; encore faut-il qu'elles soient très habiles.La technique de la dentelle remonte au XVe siècle. Les dentelles sont aujourd'hui presque toujours fabriquées industriellement, comme la dentelle de Calais qui orne la quasi-totalité des pièces de lingerie courantes. » GUILLEMARD, C., 1991. Les mots du costume. Paris : Belin collection dirigée par Jean Bouffartigue, pp. 307-308.
50. Ibid note 49.
51. Le tissu : « Le mot « tissu » (participe passé du verbe d'ancien français « tistre », du latin « texere »), désigne le résultat du tissage, opération qui consiste à faire s'entrecroiser des fils dits textiles, pour obtenir le matériau avec lequel seront confectionnés des vêtements. Les métiers à tisser remontent à la plus haute antiquité. » Ibid., p. 317.
52. Maille : « La maille que l'on appela longtemps indémaillable est une technique très ancienne, elle est à la base des filets de pêche, et également les filets à provisions dont Maguelonne Toussaint-Samat signale, dans l'Histoire technique et morale du vêtement, qu'on a retrouvé aux Etats-unis un exemplaire datant de six mille ans. » Ibid., p. 313.
53. Voir : DEBRAY, R. et HUGUES, P., 2005. Dictionnaire culturel du tissu. Paris : Babylone/Favard pp. 66-67.
54. Particulièrement la dentelle rachel . Voir EBERLE, H., HERMELING, H., HORNBERGER, M. Et MENZER, D., 2012. La Technologie du vêtement. Paris : Éditions Guérin.
55. On parle ici d'étoffe qui a un sens plus général que le terme tissu. Étoffe : « Ce mot, entré dans notre langue au XIXe siècle, vient probablement du verbe haut allemenad stopfon (rembourrer). Il a un sens plus général que le mot tissu, qui désigne le résultat d'un entrecroisement de fils, alors que l'Étoffe peut être un tissu, mais également de la maille, du feutre ou du non-tissé. L'étoffe, d'une façon générale, est ce qui sert à la confection d'un vêtement ou d'articles d'ameublement comme les rideaux, les dessus-

de-lit, etc. Tout naturellement, dire de quelqu'un qu'il à de l'Étoffe signifie donc, au figuré, qu'il a en lui de quoi réaliser quelque chose.Étoffer : Étoffer un vêtement, c'est consacrer un peu plus d'étoffe à sa confection pour lui donner une meilleur ampleur. On peut dire, par analogie, qu'on étoffe un article de journal, une dissertation. GUILLEMARD, C., 1991. Les mots du costume. Paris : Belin collection dirigée par Jean Bouffartigue, pp. 308-309.

56. Ci-dessus, il a été montré deux méthodes de réalisation vestimentaire en réalité une troisième méthode de conception existe : le tricot. Cette technique vise à créer directement des pièces en maille.

57. The True Cost (2015), Environmental Impact http://truecostmovie.com/learn-more/environmental-impact/

58. D'après : MEYSSIN, J., 2014. Histoire de la machine à coudre, portait et biographie de l'inventeur By Thimonnier (Ed.1872). Paris : Hachette livre/ BnF.

59. Il faudra attendre 1790 pour noter la première demande de brevet concernant une machine capable de réaliser un point de chaînette.

60. Olivier Lavoisy, docteur en génie industriel dans l'article La Machine à Coudre de Thimonnier, Histoire des techniques, Mecanique appliquée, Encyclopaedia Universalis France.

61. Suite à ce premier brevet plusieurs prototypes et développements de machines auront lieu que ce soit aux États-Unis, en Angleterre, en France et ailleurs.

62. Chaque assemblage est réalisé à l'aide de fil :

Nous retiendrons ici la définition du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales qui le définit comme une fibre longue et déliée d'une matière textile naturelle ou fibre continue d'une matière synthétique. Le fil est le brin de matière textile, naturelle ou synthétique, qui sert à effectuer les coutures. On appelle fil à coudre, par opposition au fil à tricoter et au fil à repriser, le fil utilisé pour les travaux de couture. Le fil câblé est le plus courant des fils à coudre : c'est le fil blanc et noir présent dans toutes les boites à ouvrage ; il n'est fait que de trois brins de coton tordus ensemble et existe en diverses grosseurs (le numéro le plus élevé désigne le fil le plus fin). Ces deux sortes de fil sont vendues en bobines ; les bobines étaient autrefois en bois, mais sont maintenant très généralement en matière plastique.

63. Interactionnel.

64. DESFORGES Y., 1989. L'oeuvre et le produit. Paris : Champ Villon.

65. Rendu possible à l'époque avec les premières utilisation de la maille élastique avec comme pionnière Sonia Rykiel.

66. En suivant les logiques industrielles qui privilégient le traitement des variabilités, seulement ses méthodes s'adressent d'habitude à des produits réalisés en matériau plus rigide que celui utilisé pour le vêtement

67. Ce constat peut ouvrir sur le paradoxe du matériau qui doit posséder une certaine résistance, ou pouvoir se mettre en tension pour se laisser « travailler », transformer par des machines.

68. Source Eco TLC.

Voir aussi « une mode éthique est-elle possible » de SBAI, M., 2018. Une mode éthique est-elle possible ?. Paris : rue de l'échiquier, pp. 36-37 ; Ibid. pp. 42-43

69. Selon l'article du Danish Fashion institute, 2017. Pulse of the Fashion industry. Accessible en ligne : https://globalfashionagenda.com/wp-content/uploads/2017/05/Pulse-of-the-Fashion-Industry_2017.pdf

70. Ibid. : « nous attendrons 2,8 milliards de tonnes, soit l'équivalent de 230 millions de voitures roulant pendant un an. ».

71. Cette recherche prend en considération les problématiques contemporaines liées à la surproduction vestimentaire et donc, par voie de conséquences une surproduction de chutes. J'entends ici qu'il est primordial qu'aucune de mes expérimentations ne produise de chutes textiles.

Expérimenter le prêt-à-mesure, p.215 à 428

7.1.4

1. Je rappelle ici que mon étude se porte sur le corps féminin.
2. BASSEREAU, J.F., 2001. De l'Ingénierie centrée sur la Technique à l'Ingénierie centrée sur l'Homme - Revue Arts et Métiers. Paris : Dunod.
BASSEREAU, J.-F., BEDRAN, C., DESSI, H., DUCHAMP, R., ROUSSEL, B., 1997. L'ingénierie centrée sur l'Homme. Paris : Ministère de l'Industrie de la Poste et des Télécommunications.
3. Corporelles et leur ajustement anthropo-pycho-physiologique du corps et de son image vécu et vu par la cliente.
4. Ce que réalisait déjà la prise de mesure du tailleur avec son mètre de couturier, mais de manière implicite. Il faut un travail de recherche, un travail d'explicitation de ces « allant de soi » pour faire prendre conscience que ce qui peut être important dans un savoir-faire et qui doit rester invariant peut être implicite et non dit.
5. Voir :Manuel de tricotissage, p228
6. La gamme est une notion utilisée dans les ateliers de couture, principalement la gamme de montage, elle permet de pouvoir lire chaque étape nécessaire à la réalisation d'un ouvrage.
7. Le procédé de fixation du tricotissage a été long à mettre au point, les premiers essais ont été réalisés à l'aide de colle ou de résine, ce qui n'était pas approprié à l'univers vestimentaire. En effet, la résine venait rigidifier certaines parties des pièces et les rendait moins confortables. La technique retenue aujourd'hui est celle de la boucle réalisée à l'aide d'un fil qui vient fixer le contour de la pièce.
8. On peut ici mettre en relation le travail de certains artistes qui ont aussi inspiré cette recherche comme Naum Gabo [1890_1977] architecte et peintre russe qui utilise la technique de tension de fils dans plusieurs de ses œuvres
9. DESFORGES Y., 1981. Le graphisme technique son histoire et son enseignement. Paris : Champ Villon.
10. Voir aussi : DESFORGES Y., 1993. Technologie et génétique de l'objet industriel, l'œuvre et le produit. De l'éducation technologique à la culture technique. Montrouge : ESF éditeur .
11. KANDINSKY V., 1926. Point et ligne sur plan. Ed.1991.Paris : Gallimard.

12. La création/conception/design et la fabrication consistent moins en un assemblage d'étapes séquencées et chronologiquement planifiées qu'en un processus heuristique tendu vers un au-delà d'objectif ; « la continuation d'un chemin où chaque pas est induit par le précédent tout en induisant le suivant » Tim Ingold, "Faire anthropologie, art et archéologie", éd. Dehors, 2018, p. 108 et qui donne une place centrale au matériau, au designer du faire, en une chose rêvée, pensée, créée, conçue, réalisée, utilisée, appropriée,... Simondon avait décrit ce processus et Deleuze et Gattari s'en saisissent et le nomment « itinération », pas tant une série itérative tendue vers un objectif, mais une démarche itinérante par ses itérations. Voir DELEUZE G., GUATTARI F., 1980. Capitalisme et schizophrénie 2, Mille plateaux, Paris : éditions de Minuit, p. 549
13. ALBERTI L. B., CAYE P. et CHOAY F., 2010. L'art d'édifier. Paris : Seuil.
14. INGOLD T., 2018. Faire anthropologie, art et archéologie. Bellevaux : Dehors, p. 108.
15. DELEUZE G., GUATTARI F., 1980. Capitalisme et schizophrénie 2, Mille plateaux. Paris : éditions de Minuit, pp. 594-595
16. Machine de tricotissage.
17. MAYNARD P., 2005. Drawing distinctions : The varieties of Graphic expression. Ithaca: Cornell University Press, p. 62.
18. CAIN P., 2010. Drawing : the Enactive Evolution of the Practitioner. Bristol : Intellect, p. 126.
19. INGOLD T., 2018. Faire anthropologie, art et archéologie. Paris : éd. Dehors, p. 263.
20. voir Thèse de doctorat de BRUN J., 2017.Modéliser le pouvoir expansif de la structuration des connaissances en conception innovante : mise en évidence des effets génératifs du K-preordering grâce à l'étude du non-verbal . Paris: Thèse de doctorat, Mines Paristech.
21. BASSEREAU, J.F., CHARVET PELLO, R., FAUCHEU, J., DELAFOSSE, D., 2015 (décembre). Les objets intermédiaires de conception/design, instruments d'une recherche par le design », Sciences du Design. Paris : éditions PUF.
22. Au sens d'Hatchuel : « Enfin, de quoi parle-t-on lorsqu'on évoque la « forme » d'un objet ? [...] Faut-il parler de « forme » lorsque l'on travaille sur une lumière, une odeur, une texture, un logiciel interactif ? [...] De fait, la plupart des objets modernes n'ont pas une « forme », mais plusieurs régimes formels, relatifs aux structures physiques ou aux langages que le designer va pouvoir mobiliser. Ainsi, peut-il travailler des régimes de couleurs, de mise en forme de matériaux, d'éclairage, de valeur sensitive, de transparence, etc. Le travail du designer consiste précisément à sélectionner des régimes formels comme paramètres de conception et à tenter de s'en servir pour atteindre les régimes de valeur souhaités ». HATCHUEL A., 2006. Quelle analytique de la conception ? Parure et pointe en design , Le design essais sur des théories et des pratiques, direction FLAMAND B.,. Paris : IFM/Regard.
23. PALLASMAA J., 2009. The tinking hand. Chichester : Wiley, p. 111.
24. Kandisky a effectué la même comparaison entre les instruments graphiques et ceux de musique. Cf. KANDINSKY, V., 1926. Point et ligne sur plan. Ed. 1991. Paris : Gallimard.
25. Ductus du latin « ducere » qui signifie tirer, diriger. Ici il est utilisé dans le sens d'amener, diriger et tracer.
26. BRYSON N., 2003. A Walk for Walk's Sake. London : The stage of Drawing gesture and act, London, p. 51.
27. Voir concept d'itinération.
28. Cet ouvrage est écrit par Le Corbusier dans une ambition théorique, avant de connaitre les mises à l'épreuve des mises en pratique.
29. LE CORBUSIER, 1924. Urbanisme. Ed.1994. Paris : Flammarion, p. 5.
30. La figure de l'âne est utilisée par Le Corbusier pour illustrer qu'il est dirigé par ses émotions ce qui expliquerait son parcours sinueux, et non par sa raison qui se verrait par un parcours direct et rectiligne.

LE CORBUSIER, 1924. Urbanisme. Ed.1994. Paris : Flammarion, p. 10.
31. VADCARD, P., 1997. Typologie des méthodes de conception de produits ; aide à la programmation de l'action. Paris : thèse de doctorat ENSAM.
32. LEVY STRAUSS, C.,1955. Tristes tropiques. Ed. 2001. Paris : Pocket, pp. 347-360.
33. Corporelles et leur ajustement anthropo-pycho-physiologique du corps et de son image vécu et vu par la cliente.
34. Ce que réalisait déjà la prise de mesure du tailleur avec son mètre de couturier.
35. Cette expérimentation abrite une invention faisant l'objet d'une demande de brevet. De ce fait, je ne peux pas montrer toute les facette de ladite table de tricotissage.
36. Semi-manuelle selon les prototypes et modèles engagés.
37. Possibilité de réaliser entièrement à la main ou de manière automatisée.
38. Semi-manuelle selon les prototypes et modèles engagés.
39. Possibilité de réaliser entièrement manuellement ou de manière entièrement automatisée.
40. Mécatronique : la mécatronique est une discipline qui allie l'électronique, la mécanique et l'informatique en vue de créer des systèmes de production industrielle.
41. Ce qui bousculerait les pratiques anciennes et actuelles qui associent le sur-mesure à des matériaux précieux, du temps dépensé et donc un vêtement cher.
42. Ce n'est pas une machine, mais un outil qui peut devenir un équipement.
43. Designed to have little or no damaging effect on the environment : Conçu pour avoir peu ou pas d'effet nocif sur l'environnement.
44. Gratification.
45. Équivalent à une publication scientifique internationale.
46. HIRT, O., 2004. La relation design – ingénierie dans les nouvelles organisations de la conception : la démarche des fondamentaux en design de Renault. Cachan : Revue trimestrielle : Actes du GERPISA, pp.19-40.
47. LEROI-GOURHAN, A., 1945. Milieu et technique. Ed.1975. Paris : Albin Michel.
48. BASSEREAU, J.F., 2019. Au carrefour des routes du pernambouc et de la soie maison roze, Histoire curieuse détaillée par Jean-François BASSEREAU. TOURS
49. GRAY, C. et MALINS, J., 2004. Visualizing research : A guide to the Research Process in Art and Design. Abingdon, Oxon: Asgate, e-Book. Accessible en ligne : http://www.upv.es/laboluz/master/seminario/textos/Visualizing_Research.pdf

50. La création/conception/design et la fabrication consistent moins en un assemblage d'étapes séquencées et chronologiquement planifiées qu'en un processus heuristique tendu vers un au-delà d'objectifs ; « la continuation d'un chemin où chaque pas est induit par le précédent tout en induisant le suivant » et qui donne une place centrale au matériau, au designer du faire, en une chose rêvée, pensée, créée, conçue, réalisée, utilisée, appropriée,… Simondon avait décrit ce processus et Deleuze et Guattari s'en saisissent et le nomment « itinération » (voir : DELEUZE, G., ET GUATTARI, F., 1980.Capitalisme et schizophrénie 2, Mille plateaux. Paris : éditions De Minuit, p. 549), pas tant une série itérative tendue vers un objectif, mais une démarche itinérante par ses itérations. Ce terme a été repris et précisé par Ingold. (voir : INGOLD, T., 2018. Faire anthropologie, art et archéologie. Paris : Dehors pp. 108).
51. Carole Gray au sujet du processus de recherche.
52. GRAY, C., 2004. Visualizing research: a guide for postgraduate students in art and design. Abingdon, Oxon: Asgate Publishing.
53. La table de tricotissage n'est pas qu'un projet conceptuel, les expérimentations se déroulent depuis 4 ans. La machine est actuellement en cours de prototypage au sein du laboratoire d'électronique de l'école des mines de Paris. Toutes les étapes sont en cours de réalisation (table, scan, logiciel, passage du fil.)
54. SENNETT, R., 2010. Ce que sait la main. La culture de l'artisanat. Paris : Albin Michel, p. 403. (Traduit de l'américain par Pierre-Emmanuel Dauzat)
Dans son ouvrage le sociologue et historien expose l'acte de création comme quelque chose qui peut aussi être associé à la routine et la répétition.
55. Sujet discuté lors des rencontres des Gobelins, avril 2019 Design et savoir-faire. Le renouveau des matériaux ,Sous la direction scientifique de Marc Bayard, Fabien Petiot. Une rencontre Slow Made. Accessible en ligne : http://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Metiers-d-art/Actualites/Les-Rencontres-des-Gobelins-avril-2019
56. Ablation laser est le terme consacré mais s'inscrit dans la famille des procédés d'enlèvement de matière (que ce soit mécaniquement ou chimiquement).
57. PICON, A., 2018. La matérialité de l'architecture. Paris : Parenthèse.
58. Voir : JOHNSTON, L., 2017. Digital Hand made. London : Thames & Hudson en 2015, avec une nouvelle édition ; voir aussi : FRANKLIN, K., 2018. Radical Matters : rethinking materials for sustainable future. London : Thames & Hudson.
59. A contrario, certains matériaux, particulièrement d'origine naturelle, ont un registre de forme spécifique qui doit être ris en compte dans sa mobilisation dans un projet.
60. Voir Gaetano Pesce.
61. Le terme d'artisanat numérique peut être compris comme une traduction littérale de l'expression digital crafting.
62. https://kadk.dk/en/case/digital-crafting-network-2009-2011 et https://kadk.dk/event/digital-crafting-symposium
63. L'auteur présente 80 artistes, designers et artisans internationaux qui combinent la fabrication numérique avec les techniques artisanales.
64. MOSSE, A., et BASSEREAU, J.F., 2019 (mai). Soft Matters : en quête d'une pratique du design textile et matière plus resiliente. Revue : sciences du design, p. 53.
65. Qualifier de néo automatique la table de tricotissage permet de signaler qu'à tout instant, son travail automatique peut être interrompu et que le dialogue avec le créateur peut s'instaurer. Le designer textile n'est plus ramené à un statut de simple observateur de la réalisation de sa création, mais peut ne

jamais cesser d'être un designer. La réalisation s'arrête, non pas pour perdre tout ce qui a été fait, mais servir une variation à tester qui sera retenue ou non. La table de tricotissage change de fonction, elle devient un outil au service de la création, elle quitte sa fonction de machine de fabrication. Pourtant, il s'agit bien du même équipement, et c'est le numérique raisonné qui lui donne ses statuts différents. La table de tricotissage concrétise le rêve de tous les premiers lancers d'alerte de la révolution industrielle à ses débuts, la machine doit bien être au service de l'homme et non l'inverse (Cf. Ruskin).

66. Site du projet : http://www.postcouture.cc/

67. Voir aussi le projet de la designer vêtement et doctorante Elizabeth Jayot, qui propose aussi des vêtements à monter soit-même.

68. Site du projet : https://www.endeer.fr/

69. Bio-inspiration.

70. La designer utilise la bactérie K. Rhaeticus.

71. Voir aussi le projet Biolace de la designer chercheur Carlole collet, professeur à la Central Saint Martin à Londres : COLLET.C., 2012. Biolace : An exploration of the potential of synthetic biology and liing technology for future textiles. Studies in material Thinking. Voir aussi l'exposition 'Alive, New Design Frontiers' 2013 ainsi que l'exposition « La Fabrique du Vivant » Centre Georges Pompidou 2019.

72. Sur une proposition de Dominique Peysson (Artiste & chercheuse (Postdoc PSL- Ensadlab) relayée par Samuel Bianchini (Artiste enseignant chercheur temps plein à l'Ensadlab) et le laboratoire de sciences cognitivesde L'E.N.S.

73. Technologie : D'après le dictionnaire classique Larousse, il s'agirait de l'Étude des outils, des machines, des procédés et des méthodes employées dans les diverses branches de l'industrie. « Ensemble des outils et des matériels utilisés dans l'artisanat et dans l'industrie. Ensemble cohérent de savoirs et de pratiques dans un certain domaine technique, fondé sur des principes scientifiques. » D'après le CNRTL, il s'agirait de l'ensemble de termes techniques propres à un domaine, à une science, à un métier. « À la science des techniques, étude systématique des procédés, des méthodes, des instruments ou des outils propres à un ou plusieurs domaine(s) technique(s), art(s) ou métier(s).On peut aussi associer le terme de « technologie » à la notion de technique, littéralement l'étude, la science de la technique, qui évoque le procédé de fabrication ou de la composition d'un élément qui mobilise dans sa genèse toutes ou partie des Sciences pour l'Ingénieur. »

74. Définition utilisée par Dominique Genoud, professeur à l'HES-SO (Valais, Suisse) lors de la conférence annuelle du TechnoArk organisée en 2015 à Sierre.

75. D'après la définition du dictionnaire de l'Académie nationale de médecine en ligne.

76. Voir la revue Mode Lab n°2. « L'évolution textile sous toutes les coutures », Estelle I, éd. Destination mode Cholet.

77. Voir : Défilé 2005 Hussein Chalayan, robe lumineuse.

78. Voir : Leah Buchley, MIT dans Extreme Textiles. http://leahbuechley.com/

79. « Les smart textiles sont en attente d'un matériel électronique compatible avec les logiques de création et de souplesse (à prendre aussi dans le sens de montage/démontage réversible). Le textile et l'électronique se rencontrent sur de nombreux projets, mais aucun composant électronique ne prend en compte cette logique du textile (de sa création à sa fin de vie, y compris son usage), le rendant lourd, irréversible, avec des parties rigides et inconfortables. Toutes les fonctions de lumière, connexion pour recharge, chauffage, thermochromie… sur support textile sont envisagées par les créateurs textiles depuis une quinzaine d'années, sans avoir de composants et de produits compatibles. En analogie avec la mécatronique, il s'agit de proposer le premier kit de textitronique ». Extrait du résumé du projet Smart Button, du Programme investissement d'Avenir CARATS, Mode&luxe (2015 -20), piloté par l'Institut Carnot Mines.

80. Voir : Thèse MOSSE, A., 2014. Gossamer Timescapes : Designing self-actuated textiles for the home. Danemark : The Royal Danish Academy of Fine Arts, Schools of Architecture, Design and Conservation.

81. Aurélie Mossé Ph.D Enseignant-chercheur à l'Ensadlab co directice du groupe de recherche soft matters et co-encadrante de notre thèse de doctorat.

82. Aurélie Mossé Ph.D Enseignant-chercheur à l'Ensadlab co directice du groupe de recherche soft matters et co-encadrante de notre thèse de doctorat.

83. QUINN, B., 2010. Textiles futures, fashion, design and technology. Oxford: Berg, pp. 53-55.

84. Une éléctrode est un élément Conducteur par lequel le courant arrive ou sort.

85. Il s'agit d'électrodes sèches qui ne nécessite pas l'utilisation de gel comme celle de l'ancienne génération, propriété du L.S.P.C.P.,

86. « Vite fait » expression signifiant littéralement « vite et salement » utilisé dans le champs du design pour ne pas s'attarder sur les aspects esthétiques de la représentation en trois dimensions.

87. Sur l'acquisition et la maîtrise des connaissances liées au projet, Midler explique qu'au début les connaissances métiers sont importantes mais pas suffisantes. L'accès aux connaissances d'autres métiers est impératif, mais, le projet exige d'autres connaissances plus spécifiques. Le paradoxe dit de Midler est que ces connaissances arrivent trop tard dans le projet.

88. Connaissance du dispositif et savoir-faire de positionnement et d'ajustement d'emplacement des électrodes en adéquation avec un dispositif textile [BioSemi 32 +2 électrodes] en respect des variabilités interindividuelles [morphologie et taille de tête].

89. Le deep learning ou apprentissage profond est une sorte d'intelligence artificielle qui est se dérive du machine Learning (apprentissage automatique). Avec ces procédés la machine apprend par elle-même à la différence de la programmation qui elle donne des ordres à la machine qui les éxécute tel quel.

90. De plus, ma position féminine au sein d'un projet dirigé et codirigé par des hommes serait certainement intéressante à étudier mais cela nous écarterait de l'axe de recherche proposé par cette thèse.

91. Ethnométhodes ici vient du courant sociologique de l'ethnométhodologie. D'après la définition du dictionnaire Larousse : « courant selon lequel la réalité sociale peut-être décrite et comprise à travers les pratiques ordinaires et banales de la vie quotidienne ». Cette discipline à été crée par Harold Garfinkel voir : ROUTLEDGE & KEGAN, P., 1986. Ethnomethodological Studies of Work. Londres.

92. Voir Hussein Chalayan et Yin Gao, qui intègrent tous deux des capteurs dans leur créations.

93. Massachusetts institute of Technology.

94. Jennifer Chambaret : Designer vêtement diplômée de l'EnsAD. Jennifer Chambaret s'est spécialisée dans la recherche de volumes. Après s'être formée auprès d'Iris van Herpen et Yiqing Yin, elle développe actuellement une nouvelle méthode de coupe alternative à la gradation contemporaine en vue de proposer des vêtements à tailles adaptables. Aujourd'hui, elle partage aussi ses recherches à travers l'enseignement, notamment à l'Ensad.

95. « Nous *», correspond ici à Jennifer chambaret et moi même. Équivalence du « je », mais en collectif*

(voir partie 1 et tableau n°1).
96. Développés principalement par Jennifer Chambaret.
97. Note d'intention rédigée en 2016, Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial.
98. Projet disponible sur le site du MIT : https://selfassemblylab.mit.edu/active-textile-tailoring
99. Activités académiques (voir toutes les activités à la fin de l'ouvrage) : conférencière invitée dans le cadre de la conférence inaugurale de Culture(s) de mode au Palais de Tokyo, Paris, 29 septembre 2018 ; conférencière invitée dans le cadre de la conférence intitulée "Mode & Nouvelles technologies", IHTP-CNRS, Paris, 16 mars 2018 ; conférencière invitée, Responsive Matter : de l'impression 3D à la matière 4d, Centre George Pompidou, 2017, Paris ; invitée, intersection//collaborations in textile design research, Loughborough University, 2017, Londres ; activités professionel (voir toutes les activités à la fin de l'ouvrage) ; designer invitée par la présidence de la république, à l'Élysée à l'occasion de la réception pour la semaine de la mode, 2018, Paris ; exposée dans le cadre de la conférence inaugurale de Culture(s) de mode au Palais de Tokyo, Paris, 29 septembre 2018 ; exposée dans le cadre de « Biotech-Numérique : "Bio meets digital", Atelier Néerlandais, Paris, 19-23/06 2018 exposition avec Iris Van Herpen ; 2019_ Prix Eco-Conception PARIS ; 2018_ Tech-Innovation : Clinique Vestimentaire sélectionnée par Techinnov comme projet luxe 'innovation' 2018 avec le projet doctoral de Tricotissage sur-mesure.
100. « Prêt-à-mesure » : système de conception vestimentaire conciliant les principes du sur-mesure et du prêt-à-porter.*
101. Pour rappel : pour le sur-mesure les paradoxes sont principalement le temps de réalisation/conception long qui entraîne un coût élevé de la pièce vestimentaire ; pour le prêt-à-porter il s'agit principalement d'une non connaissance du client et de sa morphologie, d'un cout faible qui bien souvent démontre une production délocalisée et mal adaptée à l'environnement.

Conclusion, p.429 à 470

7.1.5

1. ZACKLAD, M., 2017. Design, conception, création. Vers une théorie interdisciplinaire du Design. Paris : Conservatoire national des Arts et Métiers – Équipe Innovation. Publié le 07 novembre 2017. Accessible en ligne : http://www.wikicreation-test.fr/fr/articles/934
2. Je me suis intéressée à la peau, avec laquelle je jouais à faire des analogies avec le textile. Ces représentations personnelles, qui peuvent paraître éloignées d'une activité scientifique, m'ont servi personnellement à préciser le concept de silhouette, et ses logiques d'évolution.
3. Sur le modèle des Objets Intermédiaires de Conception.
4. Voir première partie.
5. Cette thèse de doctorat par la pratique prend place au sein du doctorat SACRe, École doctorale Sciences Arts Création et Recherche.
6. Semaine PSL, séminaire SACRe, échanges et convention avec le laboratoire de sciences cognitives, collaboration avec e département de mécatronique de l'école des mines de Paris, rencontre avec Paris Chimie.
7. FRAYLING, C., 1993/4. Research in art and design. London: RoyalCollege of Art Research Papers, volume 1, number 1, pp.1-5.
8. Fashion studies : par exemple le journal Fashion theory (1997) & l'International Journal of fashion Studies (2014).
9. CAVES, R. E., 2000. Creative industries: Contracts between Art and Commerce. Cambridge : Harvard University Press.
10. Discussion amorcée lors d'un rendez-vous de recherche et développement Carnot à Lyon, 2017.
11. Voir : Arbre généalogique d'objets Bassereau et al., 1995,
voir aussi : BASSEREAU, PELLO, R.C., FAUCHEU, J. et DELAFOSSE, D., 2015. Les objets intermédiaires de conception/design, instruments d'une recherche par le design. Sciences du Design.
12. BASSEREAU, J.F., BAUDIN, C., LATTUF, J., LE COQ, M., A . AOUSSAT, A ., 2001. « Typologie des lois d'évolution des lignées de produits dans l'objectif de créer de la valeur en entreprise » 4th International Industrial Engineering Conference « Innovation and Sustainable development in the industries and services ».Aix, Juin (2001) (pp 97-108).
13. Explicitation qui abrite un processus qui débute par un travail de recensement, de description puis de classement (cf. entomologie, chimie, tableau de Mendeleïev).
14. BASSEREAU, J.F., juin 2013. Design sensoriel, une recherche interdisciplinaire en action/recherche. Tour : HdR, UFR de Tours, pp.141.

15. Un sujet au maximum de ses charges mentales et émotionnelles liées à la pratique de création/ réalisation vestimentaire et qui peut se généraliser à tout objet qui se crée, se conçoit et se réalise.
16. Connaissance à faire entrer littéralement dans celle ou celui qui réalise.
17. Concerne à la fois les phénomènes sensoriels et l'activité motrice, ou leurs interactions.
18. « Les objets, les substances, les matières dans leurs différents états, forge(nt) les corps des [artisans] ». PILLON, T., 2012. Le corps à l'ouvrage. Paris : Stock. Au-delà du « contact » avec la matière, c'est dans le travail sur et avec elle, sa transformation, que les sujets découvrent à la fois le limites des matériaux, des outils, des machines, et dans un premier temps apprennent à faire avec eux. Alors que certaines qualités des matériaux ne pourront se révéler qu'avec les outils de l'artisan, liés à un projet, rejoignant le concept dépassant l'hylémorphisme, qu'un « matériau est connu [sous-entendu par la pratique] non pas pour ce qu'il est, [qui serait les efforts déployés par les sciences des matériaux] mais pour ce qu'il fait » comme l'écrit Tim Ingold.
INGOLD, T., 2013. les matériaux de la vie. trad. The Materials of life, dans Making, Anthroplogy, Archeology, Art and Architecture. London : Routledge.
19. ROSSELIN-BAREILLE ,C., 2017. Matières à former-conformer-transformer, Matières à former, Socio-anthropologie, N° 35, 1er semestre 2017.
20. Voir : AUGEREAU et BASSEREAU, J.F., 1995. Généalogie des petits préparateurs culinaires.
21. MORIN, E., 2006. Le complexus, qui est tissé ensemble in. La Complexité, vertiges et promesses. Paris : Le Pommier/Poche, p. 25.
22. « Connaître c'est computer ». Une computation étant, écrit Morin, « une opération sur/via signes/ symboles/formes dont l'ensemble constitue traduction/construction/solution - qui prend la forme d'un « complexe organisateur/producteur de caractère cognitif comportant une instance informationnelle, une instance symbolique, une instance mémorielle et une instance logicielle ». MORIN, E., 2004. La méthode 3 . Paris : Seuil.
23. « Toute connaissance (et conscience) qui ne peut concevoir l'individualité, la subjectivité, qui ne peut inclure l'observateur dans son observation, est infirme pour penser tous problèmes, surtout les problèmes éthiques. Elle peut être efficace pour la domination des objets matériels, le contrôle des énergies et les manipulations sur le vivant. Mais elle est devenue myope pour appréhender les réalités humaines et elle devient une menace pour l'avenir humain ». MORIN, E., 2004. « Éthique » La méthode 6. Paris : Seuil, p. 65.
24. D'après l'étude du « Modèle éclaté des champs de la conception, la création et du design, figure n° 14 ».
25. « Le produit, Barthes le définit comme un élément central de la consommation, reproduit à des millions d'exemplaires, entièrement absorbé dans une finalité d'usage. Le produit ne peut être issu que d'une conception. En suivant une logique de standardisation issue de la révolution industrielle, le projet de conception s'ancre dans une théorie fonctionnaliste et cartésienne qui une fois décomposée en élément plus simple ne peut que réaliser une unité issue d'une somme, la chose complexe de la conception se réduisant à une addition de fonctions et éléments peu ou prou hétérogène. La conception qui rêve le projet comme pluridisciplinaire, rase du coup les idées à peine émergées, pour pouvoir les comparer et les éliminer objectivement, en apparence. Le matériau n'est pas mieux traité, comme chaque idée vaut pour une, chaque matériau se réduit à des propriétés générales et se compare, se trie et se choisit. Le produit doit se battre au milieu d'autres pour aller vers le sujet, le consommateur. Une fois choisi, au mieux un lien d'aliénation dans une utilisation quotidienne pourra se tisser lentement entre eux deux ». BASSEREAU J. F. À paraître. L'essence des matériaux, éd. des Mines.
26. « L'objet est l'unité d'un tout qui donne une cohérence à des attributs pourtant tout aussi hétérogènes que ceux qui composent le produit. Souvent implorée, cette cohérence peut rester une quête non matérialisée pour le design ; le matériau y joue un rôle majeur. Sans référence à une théorie, sans méthode explicitée, mais accroché à un concept fort, un parti pris, la conception de l'essence du résultat du projet (que le concept d'interdisciplinarité exige à partager par tous), le projet design voit et travaille à faire pousser une idée qui devient chevelue (Cf. Latour), qui s'enracine et se ramifie à de nouveaux attelages hybrides de domaines, et d'univers. Le projet (comme celui du créateur) se finit souvent en « charrette », que certains attribuent à une mauvaise gestion du temps. L'objet par contre s'impose à son sujet. Son lien d'aliénation préexiste et fait se réaliser un processus d'appropriation. » Ibid.
27. « L'œuvre est une unité totale, en totale résonance entre un projet, une vision du monde d'un créateur, un plasticien, artiste, sa vie et un contexte situé et situant, dans une grande diversité d'approches, mais où la nouveauté, le nouveau prime [BRANDI, 11]. Ses matériaux s'imposent à lui et rentrent dans ce projet total qui ne s'arrête plus seulement à la matérialisation d'une œuvre mais de toutes ses œuvres et celles avec qui il et elles dialoguent dans le champ de l'art, son histoire et son marché ». Ibid.
28. Voir : PROST, R., 1995. Concevoir, inventer, créer. Paris : Autrement.
29. En oubliant que le corps ne se réduisait pas qu'à ses attributs dimensionnels.
30. Il comprend une tête, un tronc, des jambes, des bras et des pieds.
31. Il s'agit ici d'une forme de synthèse des questions précédentes.
32. Ainsi, dans la plupart des situations sociales incluant des dynamiques d'innovation, d'émergence, de création, ces représentations doivent être construites à travers un effort spécifique de recherche. Cette démarche de recherche se doit d'inclure ces traits originaux faisant partie d'une situation sociale (au-delà des seules « formes sociales » déjà connues et reconnues) sous peine d'une réduction de la pertinence et de la réalité des connaissances acquises.
33. « Les notions de «pratiques localisées» et de «compétence unique» interdisent de subordonner les connaissances locales d'un groupe à la prétendue supériorité d'un corpus plus global de connaissances scientifiques générales (lequel ne pourrait du reste être défini que par une cascade d'inductions) ». LECERF, Y.
34. Comme pour le chercheur/membre qui fait appel à son appartenance à d'autres villages pour prendre une certaine distance par rapport à ce qu'il observe, le chercheur designer fait appel à ses outils méthodologiques pour l'aider à acquérir une distance par rapport à ce qu'il étudie dans d'autres champs de recherche que le sien (les champs des disciplines partenaires de la recherche en design). Il doit adopter une attitude générale d'indifférence ethno-méthodologique. De cette attitude va dépendre les changements de paradigme possible nécessaire entre les échanges possibles entre les champs disciplinaires amis et celui du design dont dépend le phénomène étudié. Ainsi, plus radicalement, le chercheur doit parvenir à se sentir en partie désolidarisé de l'action dans sa recherche, pour pouvoir y revenir en tant qu'observateur de son propre travail. L'utilisation conjointe des points de vue de ses autres villages d'appartenance et du comportement volontairement décalé du breaching permettent d'atteindre cet état.

35. Ce postulat (contre les exigences traditionnelles de la physique classique) implique que deux chercheurs différents puissent construire deux représentations différentes « qui seront toutes deux légitimes, pourvu que chacune d'elles rende compte de la totalité des faits observés », avec pour corollaire que seul un accord intersubjectif, une négociation, pourra aboutir à une représentation unique. L'effort porte alors davantage sur la construction d'une (re)présentation située accessible et transmissible permettant l'échange et la négociation. Les représentations ouvertes, relativisées et situées facilitant la transmission sont privilégiées.
36. J'entends ici que mon savoir-faire de couturière reste un invariant, celui-ci concerne la prise de mesure, le fil (le matériau) et les étapes de la démarche de création qui sont liés à ma pratique artisanale. Nous avons défini les variables pour la table à tricotissage, par le fil choisi, la « coupe », l'assemblage, etc.
37. En effet, nous avons souligné (Cf. fig.63 et conclusion de la partie p.169) que le client n'est présent dans le cas du prêt-à-porter qu'au moment de l'achat et du choix de modèle et de sa taille (principalement S, M ou L). Son intervention ne reste liée qu'a la phase de transaction.
38. On peut envisager de produire des modèles uniques, mais aussi des séries ou petites séries que l'on peut adapter selon les morphologies et les indications provoquées, suggérées par le créateur et/ou pré testé par la clientèle. On peut aussi dès lors intégrer les notions du sur-mesure dans un processus de fabrication semi-industrielle.
39. BASSEREAU, J.-F., BEDRAN, C., DESSI, H., DUCHAMP, R., ROUSSEL, B., 1997. L'ingénierie centrée sur l'Homme. Paris : Edition du Ministère de l'Industrie de la Poste et des Télécommunications.
40. QUARANTE, D., MAGNON, L., 1996. Design industriel. Paris : Éd. Techniques de l'ingénieur, traité l'entreprise industrielle T 70, p. 1.
41. BASSEREAU, J.F., 1995. Cahier des Charges Qualitatif Design, élaboration par le mécanisme des sens. Paris : thèse de doctorat ENSAM. (juin 1995).
42. MOSSE, A., et BASSEREAU, J.F., mai 2019. Soft Matters : en quête d'une pratique du design textile et matière plus resiliente. Revue : sciences du design, p. 53.

7.2

Bibliographie

A

ACUNA, D., 2004. *Méthodes scientifiques de conception de produit, approche franco-américaine*. Paris : Thèse de doctorat ENSAM.

ALBERTI L. B., CAYE P. et CHOAY F., 2010. *L'art d'édifier*. Paris : Seuil.

ALLWOOD J.M., LAURSEN S.E., MALVIDO DE RODRIGUEZ M. et BOCKEN N., 2006. *Well Dressed*. Cambridge: University of Cambridge Institute for Manufacturing.

ANZIEU D., 1985. *Le Moi-Peau*. Paris : Dunod.

ARCHER, B., BAYNES, K., ROBERTS, P.H., 1992. *The nature of research into Design and Technology education*. Loughborough: Loughborough University.

ARNOLD, J., 1966. *Patterns of Fashion 2*. 2e ed. 1997. London: Macmillan London limited.
Article du Danish Fashion institute, 2017. Pulse of the Fashion industry.

B

BARDE, F.A., 1834. *Traité encyclopédique de l'art du tailleur*. pp. 73-74 ; Section Deuxième, Des instruments nécessaires pour bien prendre les mesures. pp. 73.

BARTHES, R., 1967. *Système de la mode*. Chap1.1. Ed 2014. Paris : Seuil.

BARTHES, R., *Encore le corps, Œuvres Complètes V.* Paris : Seuil, pp. 561-62.

BASSEREAU, J. F., à paraitre. *L'essence des matériaux*. Paris : Edition des Mines.

BASSEREAU, J.-F., BEDRAN, C., DESSI, H., DUCHAMP, R., ROUSSEL, B., 1997. *L'ingénierie centrée sur l'Homme*. Paris : Ministère de l'Industrie de la Poste et des Télécommunications.

BASSEREAU, J.F., 1995. *Cahier des Charges Qualitatif Design, élaboration par le mécanisme des sens*. Paris : thèse de doctorat ENSAM. (juin 1995).

BASSEREAU, J.F., 2001. *De l'Ingénierie centrée sur la Technique à l'Ingénierie centrée sur l'Homme - Revue Arts et Métiers*. Paris : Dunod.

BASSEREAU, J.F., 2013. *Modèle éclaté des champs de la conception, la création et du design, figure n° 14*. Extrait de l'Hdr : Design sensoriel, une recherche interdisciplinaire en action/recherche. UFR de Tours.

BASSEREAU, J.F., 2019. *Au carrefour des routes du pernambouc et de la soie maison roze, Histoire curieuse* détaillée par Jean-François BASSEREAU. TOURS

BASSEREAU, J.F., BAUDIN, C., LATTUF, J., LE COQ, M., A . AOUSSAT, A ., 2001. « *Typologie des lois d'évolution des lignées de produits dans l'objectif de créer de la valeur en entreprise* » 4th International Industrial Engineering Conference « *Innovation and Sustainable development in the industries and services* ».Aix, Juin (2001) (pp 97-108).

BASSEREAU, J.F., CHARVET PELLO, J., FAUCHEU, J., DELAFOSSE, D., 2015. *Objet Intermédiaires de Conception/Design, Instrument d'un recherche par le Design*. France: Revue Sciences du Design, 2(2), pp. 48-63.

BASSEREAU, J.F., CHARVET PELLO, R., FAUCHEU, J., DELAFOSSE, D., 2015 (décembre). *Les objets intermédiaires de conception/design, instruments d'une recherche par le design*, Sciences du Design. Paris : éditions PUF.
BASSEREAU, J.F., ENCREVE, L., GILLARD, F., MOSSE, A., SCHAR R. et DE THOISY E., 2018. *Profanations textiles*. Paris : Edition du Regard.

BASSEREAU, J.F., juin 2013. *Design sensoriel, une recherche interdisciplinaire en action/recherche*. Tour : HdR, UFR de Tours, pp.141.

BASSEREAU, PELLO, R.C., FAUCHEU, J. et DELAFOSSE, D., 2015. *Les objets intermédiaires de conception/design, instruments d'une recherche par le design*. Sciences du Design.

BEIM and M. RAMSGAARD THOMSEN, eds., *The role of material evidence in architectural research:drawing, models, experiments*. Copenhagen: The Royal Danish Academy of Fine Arts, Schools of Architecture, Design and Conservation, pp.17-27.

BELFANTI, C.M., 2008. *Civilta della mode*. Bologne : Il Mulino.

BELFANTI, C.M., 2008. *Histoire culturelle de la mode*. Ed française, 2017 ; Paris : IFM/regard, pp.249.
Ibid pp.252.
Ibid., pp. 225-278

BIRGLEN, L., 2016. *Mécatronique : Cours et exercices corrigés*. Malakoff: Dunod, p.416.

BLACK, S., 2012. *The Sustainable fashion handbook*. London: Thames and Hudson.

BLACK, S., 2008. *Eco-chic : the fashion paradox*. London: BlackDog Publishing

BOUCHER, F. et DESLANDRES, Y., 2008. *Histoire du costume en Occident : Des origines à nos jours*. Paris: Flammarion p. 40.

BOURDIEU, P., et DELSAUT, Y., 1975. *Le couturier et sa griffe : contribution à une théorie de la magie*. Actes de la Recherche en sciences Sociales 1, n°1, pp. 7-36.

BROSSARD, M., 1998. *Assis ou debout ? Réflexions sur l'implantation de l'organisation modulaire de travail dans le vêtement*. Relations industrielles / Industrial Relations, volume 53, numéro 3, été 1998, p. 403-429.

BRUN J., 2017. *Modéliser le pouvoir expansif de la structuration des connaissances en conception innovante : mise en évidence des effets génératifs du K-preordering grâce à l'étude du non-verbal* . Paris: Thèse de doctorat, Mines Paristech.

BRUNA, D., 2013. *La Mécanique des Dessous Une Histoire indiscrète de la silhouette*. Paris : Les Arts Décoratifs, pp. 21-22.

BRYSON N., 2003. *A Walk for Walk's Sake. London : The stage of Drawing gesture and act*, London, p. 51.

C

CAIN P., 2010. *Drawing : the Enactive Evolution of the Practitioner*. Bristol : Intellect, p. 126.

CAVES, R. E., 2000. *Creative industries: Contracts between Art and Commerce*. Cambridge : Harvard University Press.

CAVES, R.E., 2000. *Creative industries: Contracts between Art and Commerce*. Cambridge/ Londres : Harvard University Press.

CHAPMAN, J., 2005. *Emotionally durable design: objects, expériences and empathy*. London : Earthscan, pp. 40-42.

CHAPMAN,J., 2005. *Emotionally durable design*. London: Earthscan.

CHARTER M., 2019. *Designing for the Circular Economy*. London: Routledge.

COLLET.C., 2012. *Biolace : An exploration of the potential of synthetic biology and living technology for future textiles*. Studies in material Thinking.

CREPU, M., Fevrier 2014. *Le sens de la mode, in la Revue des deux mondes*. p. 84.

CRISTOL, D., 2018. *Dictionnaire de la formation apprendre à l'ère numérique*. Paris : ESF, pp. 7.

D

DEBRAY, R. et HUGUES, P., 2005. *Dictionnaire culturel du tissu*. Paris : Babylone/Favard pp. 66-67.

DEFORGES, Y., 1981. *Le graphisme technique son histoire et son enseignement*. Seyssel : Champ Villon.

DELEUZE G., GUATTARI F., 1980. *Capitalisme et schizophrénie 2, Mille plateaux*, Paris : éditions de Minuit, p. 549
Ibid pp. 594-595

DESFORGES Y., 1981. *Le graphisme technique son histoire et son enseignement*. Paris : Champ Villon.

DESFORGES Y., 1989. *L'oeuvre et le produit*. Paris : Champ Villon.

DESFORGES Y., 1993. *Technologie et génétique de l'objet industriel, l'œuvre et le produit. De l'éducation technologique à la culture technique*. Montrouge : ESF éditeur .

DETREZ, C., 2002. *La construction sociale du corps*. Paris : Seuil, pp. 76-77.

DUNLOP J.T. et WEIL D., 1996. *Diffusion and performance of modular production in the U.S. Apparel industry*. Industrial Relations, vol. 35, pp. 334-334.

E

EARLEY R. et GOLDWORTHY K., 2018. *Designing for the Circular Economy : Circular Textile Design: Old Myths and New Models*. London : 1st Edition, Chapter 17

EBERLE, H., HERMELING, H., HORNBERGER, M. Et MENZER, D., 2012. *La Technologie du vêtement*. Paris : Éditions Guérin.

F

FINDELI, A., juin 2008. *En introduction lors des Ateliers de la Recherche en Design*, à Nîmes

FLETCHER K. et GROSE L., 2012. *Fashion & Sustainability, Design for change*. London: Laurence King.

FLETCHER, K., 2008. *Sustainable Fashion and Textiles: design journeys*. London: Earthscan, pp.98-99

FRANKLIN, K., 2018. *Radical Matters : rethinking materials for sustainable future*. London : Thames & Hudson.

FRAYLING, C., 1993/4. *Research in art and design*. London: RoyalCollege of Art Research Papers, volume 1, number 1, pp. 1-5.

G

GAUTRAND, P., 2012. *L'artisanat, la main et l'industrialisation*. Paris : IFM Mode de recherche n° 18.

GODART, F., 2010. *Sociologie de la mode*. Paris: La Découverte.

GRAU, F.M., 1998. *Histoire du costume*. Paris : Puf.

GRAY, C., 1996. *Inquiry Through Practice: Developing Appropriate Strategies. No Guru, No Method? Discussions on Art and Design Research*. Finland : UIAH

GRAY, C., 2004. *Visualizing research : a guide for postgraduate students in art and design*. Abingdon, Oxon: Ashgate Publishing. pp.104-20
Ibid . pp.22-23.

GRAY, C., MALINS, J., 2004. *Visualizing research : a guide to the research Process in Art and Design*. Oxon: Ashgate Publishing. e-book. Accessible https://www.academia.edu/13338530/Visualizing_Research_a_Guide_to_the_Research_Process_in_Art_and_Design.

GRUMBACH, D., 2008, *Histoires de la mode*. Paris : Éditions du Regard

GUILLEMARD, C., 1991. *Les mots du costume*. Paris : Belin collection dirigée par Jean Bouffartigue, p.103.
p. 70.
p. 70.
pp. 307-308.
pp. 308-309.

GUSDORF, G., 1990. *Réflexions sur l'interdisciplinarité*. France: Bulletin de micropsychologie.

H

HAGENE B. et SALIOT P., 1995. *Mesures & Démesure*. Paris: Les éditions de la Cité des sciences et de l'industrie.

HATCHUEL A., 2006. *Quelle analytique de la conception ? Parure et pointe en design , Le design essais sur des théories et des pratiques,* direction FLAMAND B.,. Paris : IFM/Regard.

HEGEL, F., 1944. *Esthétique*. Paris : Aubier, III, 1ère partie, p.147.

HIRT, O., 2004. *La relation design – ingénierie dans les nouvelles organisations de la conception : la démarche des fondamentaux en design de Renault*. Cachan : Revue trimestrielle : Actes du GERPISA, pp.19-40.

HUNNISETT, J ., 1991. *Period Costume for Stage & Screen, Patterns for Women's Dress 1800-1909*. London: Players Press. PaperBacks, London Sydney Wellington
Ibid., p. 313.
Ibid., p. 317.
Ibid., pp. 307-308.

I

INGOLD T., 2018. *Faire anthropologie, art et archéologie*. Bellevaux : Dehors, p. 108.
Ibid., p. 263.

INGOLD, T., 2013. *les matériaux de la vie*. trad. The Materials of life, dans Making, Anthroplogy, Archeology, Art and Architecture. London : Routledge.

INGOLD, T., 2018. *Faire anthropologie, art et archéologie*. Paris : Dehors pp. 108

J

JANKELEVITCH, V., 1953. *Le Je-ne-sais-quoi et le presque-rien*. Paris : PUF.

JOHNSTON, L., 2017. *Digital Hand made*. London : Thames & Hudson en 2015, avec une nouvelle édition

K

KANDINSKY V., 1926. *Point et ligne sur plan*. Ed.1991.Paris : Gallimard.

KAWAMURA, F., 2017. *Diderot et la chimie. Science, pensée et écriture*. Paris : Classique Garnier, « l'Europe des lumières », p. 44.

L

LASKI, G., 2011. Le design : *Théorie esthétique de l'histoire industrielle*, thèse de Philosophie. Paris : Université Paris-Est.

LE CORBUSIER, 1924. *Urbanisme*. Ed.1994. Paris : Flammarion, p. 10.

LE CORBUSIER, 1924. *Urbanisme*. Ed.1994. Paris : Flammarion, p. 5.

LEROI-GOURHAN, A., 1945. *Milieu et technique*. Ed.1975. Paris : Albin Michel.

LEVY STRAUSS, C.,1955. *Tristes tropiques*. Ed. 2001. Paris : Pocket, pp. 347-360.

Li Edelkoort lors de la sortie du manifeste « *Anti-fashion* » en février 2013 à paris lors d'une présentation de son bureau de style Trend Union.

M

MACARTHUR, E., 2017. *A new textiles economy: Redesigning fashion's future. Ellen MacArthur Foundation, Circular Fibres Initiative*. ; Accessible en ligne : http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publicationsA

MAILLET, T., 2006. *Génération participation*. Paris : edition M21.

MAILLY, J., 1946. *La Normalisation. Paris: Dunod*, pp.11. ; GAILLARD, J., 1934. Industrial Standardization its Principles and Appliction, New York: The H.W. Wilson company; 1st edition,p.1.

MAYNARD P., 2005. *Drawing distinctions : The varieties of Graphic expression*. Ithaca: Cornell University Press, p. 62.

MEYSSIN, J., 2014. *Histoire de la machine à coudre, portait et biographie de l'inventeur By Thimonnier* (Ed.1872). Paris : Hachette livre/ BnF.

MOLES A., *La physique des sciences de l'homme*, éd. Gallimard (1991).

MORIN, E., 2004. « *Éthique* », La méthode 3 et La méthode 6. Paris : Seuil, p. 65.

MORIN, E., 2006. *Le complexus, qui est tissé ensemble in. La Complexité, vertiges et promesses*. Paris : Le Pommier/Poche, p. 25.

MORIN, E., 2015. *Penser global*. Paris: Robert Laffont, pp. 26-27.

MOSSE, A., 2014. *Gossamer Timescapes : Designing self-actuated textiles for the home*. Danemark : The Royal Danish Academy of Fine Arts, Schools of Architecture, Design and Conservation, pp. 74-79. Voir chapitre sur le Design speculatif/design probes.
Ibid., pp. 219-220.

MOSSE, A., et BASSEREAU, J.F., 2019 (mai). *Soft Matters : en quête d'une pratique du design textile et matière plus resiliente*. Revue : sciences du design, p. 53.

N

NAYLOR M. and BALL R., 2005. *Form Follows Idea: An Introduction to Design Poetics*. London: Black Dog. pp.26-27

O

ORMEN, C., 2009. *Histoire(s) du prêt-à-porter*. Paris: IFM.

P

PALLASMAA J., 2009. *The tinking hand. Chichester* : Wiley, p. 111.

PERRIN, J., 2001. *Concevoir l'innovation industrielle, Méthodologie de conception de l'Innovation.*. Paris : Edition CNRS.

PICON, A., 2018. *La matérialité de l'architecture*. Paris : Parenthèse.

PILLON, T., 2012. *Le corps à l'ouvrage*. Paris : Stock.

PROST, R., 1995. *Concevoir, inventer, créer*. Paris : Autrement.

PROST, R., BASSEREAU, J.F., BOUDON P.et coll. 1995. *Concevoir, inventer, créer*. Paris : L'Harmattan, Paris

Q

QUARANTE, D., MAGNON, L., 1996. *Design industriel*. Paris : Éd. Techniques de l'ingénieur, traité l'entreprise industrielle T 70, p. 1.

QUINN, B., 2010. *Textiles futures, fashion, design and technology*. Oxford: Berg, pp. 53-55.

R

RISSANEN T. et MC QUILLAN H., 2015. *Zero Waste Fashion Design*. London: Bloomsbury.

RISSANEN, T., 2005. *From 15% to 0 : Investigation the creation of fashion without the creation of fabric waste*. Copenhagen: Kreti Institut for Design og Teknologi.

ROSSELIN-BAREILLE ,C., 2017. *Matières à former-conformer-transformer, Matières à former*, Socio-anthropologie, N° 35, 1er semestre 2017.

S

SAILLARD, O. et ZAZZO, A., 2012. *Paris Haute Couture*. Paris : SKIRA, p. 287.

SBAI, M., 2018. *Une mode éthique est-elle possible ?*. Paris : rue de l'échiquier, pp. 36-37 ;Ibid. pp. 42-43

SENNETT, R., 2010. *Ce que sait la main. La culture de l'artisanat*. Paris : Albin Michel, p. 403. (Traduit de l'américain par Pierre-Emmanuel Dauzat)

SÈZE, C., 1990. *Confort moderne, une nouvelle culture du bien-être*. Paris : Autrement.

SHERWOOD, J., 2010. S*avile Row : Les maître tailleurs du sur-mesure Britannique*. Paris : L'Editeur.

SIMMEL, G., COLLOMB M., Marty P. et VINAS F., 1998. *La Parure et autres essais*. Paris: Editions de la Maison des Sciences de l'Homme.

SIMMEL, G.,1904. *Philosophie de la mode. Ed. 2015*. Paris: Allia. Première publication 2015. Source Bibliothèque nationale de France, département Sciences et techniques, 4 V 1180.

STEELE, V., 1997. *Letter from the Editor*. Oxford: Berg. Fashion Theory, The Journal of Dress, Body & Culture, Volume 1, numéro 1, février 1997.

SUH, N., 1993. *The Principles of Design*. Oxford : Oxford University Press.

T

TAYLOR, F. W., 1971. *La direction scientifique des entreprises*. Paris : Dunod. Première parution, 1911.

The True Cost (2015), *Environmental Impact* http://truecostmovie.com/learn-more/environmental-impact/

THIRIFOCQ, L., 1881. *Le nouveau livre du tailleur. Traité complet de la coupe des vêtements d'homme*. Paris : F.Malteste.

V

VADCARD, P., 1997. *Typologie des méthodes de conception de produits ; aide à la programmation de l'action*. Paris : thèse de doctorat ENSAM.

VERGANI, G., 1992. *La renaissance de la Mode Italienne Florence, la Sala Bianca, 1952-1973*. Edition française 1993. Milan : Electa.

W

WAUGH, N., 1968. *The Cut of Women's Clothes 1600-1930*. London: Faber and faber limited.

WAUGH, N., 1968. *Corset and Crinolines*. London: Faber and faber limited.

WAUGH, N., 1968. *The Cut of Men's Clothes: 1600-1900*. London: Faber and faber limited.

Z

ZACKLAD, M., 2017. *Design, conception, création. Vers une théorie interdisciplinaire du Design*. Paris : Conservatoire national des Arts et Métiers – Équipe Innovation. Publié le 07 novembre 2017.

7.3

Rapport d'activités

Activités scientifiques
(Participation à des colloques, séminaires, table ronde, etc...)

3.1

_Conférencière invitée dans le cadre de la conférence inaugurale de Culture(s) de mode au Palais de Tokyo, Paris, 29 septembre 2018 Performance
_conférencière invitée dans le cadre de la conférence intitulée : "Mode & Nouvelles technologies", IHTP-CNRS, Paris, 16 mars 2018
lien de la conférence : https://www.canal-u.tv/video/site_pouchet_cnrs/mode_nouvelles_technologies_3.41313?fbclid=IwAR2lJVGSm6nwlzYPcDHj3PJn0yYHbVnRpU-FA_cVUeqvkiUxB4HMpo114GE
_Conférencière invitée, table ronde « manufacturing 5.0 », Fashion Tech Days, ENSAIT, Roubaix, 29 octobre 2018
_Conférencière invitée, Responsive Matter : de l'impression 3D à la matière 4d, Centre George Pompidou, 2017, Paris
Lien de la conférence : https://vimeo.com/239074777
_Designer invitée par la présidence de la république, à l'Élysée à l'occasion de la réception pour la semaine de la mode, 2018, Paris
_Conférencière invitée, workshop intitulé : " Design, Gestaltung, Formativa", Humboldt University, Berlin, 15 & 16 février 2018
_Conférencière invitée, lancement de la chaire arts et sciences, Institut Pasteur, 2017, Paris
_Conférencière invitée, intersection//collaborations in textile design research, Loughborough University, 2017, Londres
_workshop Design, Gestaltung Formativa, Humbolt University, 15 & 16 février 2018, Berlin
_Conférencière invitée au colloque : Sustainable fashion design in a circular economy, Aalto university Helsinki, octobre 2017 Finlande
_Conférencière invitée au colloque : Textile Material Technology, Boras university, 2017, Suède

3.2 Dépôt de brevets

2018_Inventeur et co-déposant d'un brevet de machine mécatronique de tricotissage dans le cadre d'une des expérimentations de thèse SACRe ; n°18/74416

2017_Inventeur et co-déposant d'un brevet CNRS « nouveaux accessoires sur mesure connectés du type casque EEG[1] portatif » pour une électrode sèche dans le cadre d'une des expérimentations de thèse, numéro de brevet non-communiqué

3.3 Expositions et performances

_Exposée dans le cadre de la Fashion/Week couture, semaine de la mode à Paris, au concept store Nous Paris, Juin-Juillet 2019
_Exposée dans le cadre du séminaire d'éco-conception " the big blue project, Galerie Joseph, Mai 2019, Paris
_Exposée dans le cadre de la conférence inaugurale de Culture(s) de mode au Palais de Tokyo, Paris, 29 septembre 2018
_Exposée dans le cadre de « Biotech-Numérique : "Bio meets digital", Atelier Néerlandais, Paris, 19-23/06 2018 exposition avec Iris Van Herpen
_Exposée dans le cadre du salon "interfilière", parc des expositions, Paris, 06–08 juillet201
_Exposée dans le cadre de l'exposition "Digital fashion & wearable Exhibition" curated & produced by Fabtextiles, Villette makers Paris, 12 juillet 2018
_Artiste Intervenante intersection//collaborations in textile design research, Loughborough University, 2017, Londres
_Performance : Radio Vinci Park, Théo Mercier & François Chaignaud réalisation Technique Costume 2017
_D'Days: Dignes design , Design center Bastille 2015

3.4 Prix et concours

2019_ Lauréate concours des pensionnaires (2019/2020) de l'académie de France à Rome - Villa Médicis (Rome)
2019_ Prix Eco-Conception PARIS
2018_ Tech-Innovation : Clinique Vestimentaire sélectionnée par Techinnov comme projet luxe 'innovation' 2018 avec le projet doctoral de Tricotissage sur-mesure.

3.5 Responsabilités extérieures

_Membre du comité de pilotage du réseau de recherche Culture(s) de mode
_Membre du comité de pilotage de l'école de mode et matière ENAMOMA

3.6 Enseignements

_École de condé : enseignante en master de design recherche global et innovation
_Intervenante à Parsons Paris
_Intervenante à la Nouvelle École de Mode et Matière (ENAMOMA) - Workshop
_Intervenante à l'École des Arts Décoratifs de Paris dans le cours de design textile

3.7 Presse

New_york_magazine
https://www.thecut.com/2016/09/clinique-vestimentaires-designer-is-a-mad-scientist.html
Fashion_post
http://www.lefashionpost.com/actus/2015/07/talent-demain-jeanne-vicerial
Le défi ITW
https://www.defimode.org/2018/07/17/itw-clinique-vestimentaire-laboratoire-de-mode-creatif-durable/?fbclid=IwAR0HlVsKMjeFd71Kml7SUvGW2sBtGB6NfL-V21qyqi6ir9Kb9cp_ggAQfs1w
Mixte Paris
http://www.mixtemagazine.com/slideshow/clinique-vestimentaire-dessins-de-jeanne-vicerial-251/1?fbclid=IwAR3XkpWKlxo-X7Q28IcLvDs77Wvk-1cGBoJvIqaTRhNvRq-epSCF_s2IVuM
Spoon_magazine
https://ello.co/spoonxello/post/hrgclmujw_mbv0rttf-bdg
INNOVATION TEXTILE ITW
https://july.interfiliere-paris.com/news/tomorrow-innovative-exchange-experimental-way/?fbclid=IwAR1euTZymKa0mVzE9FRo6AQ3Te_ISZKR72_Xzo9P_eLBR61vnYQ-gjdkfsn0
Lille_design_paper
http://www.ensadlab.fr/fr/francais-article-dans-lille-design-paper/
Nelly_rodi
https://www.nellyrodi.com/mode/mode-revolutions-technologiques.html
Beaux Arts magazine
https://www.beauxarts.com/artiste/jeanne-vicerial/
Decanted design: second skin
https://decanteddesign.com/2016/04/06/second-skin-fashion-range-clinique-vestimentaire-made-entirely-from-one-recycled-thread-by-hand-by-young
Bullet_mag
http://bullettmedia.com/editorial/cousin-it/

Colorblind
http://www.thecolourblind.com/introducing/jeanne-vicerial
LOOK fORWARD ITW
http://www.lookforward-blog.com/trois-questions-a-jeanne-vicerial/?fbclid=IwAR0UX4sV-gJDTgkDn1I4gSFJ9WNJxk2n2HzuGMLgJbm_TogRAMA-c0-M8O-o
KEITH MAG ITW
Contributor mag itw
https://contributormagazine.com/16-2/

3.8 Audio - Radio

_Interview, podcast, « Clinique vestimentaire » entreprendre dans la mode #41
lien : https://soundcloud.com/entreprendre-dans-la-mode/41-jeanne-vicerial-jennifer-chambaret-clinique-vestimentaire
_Interview, podcast, génération xx
lien : https://soundcloud.com/lingerieswimwearparisshow/cliniquevestimentaire

7.4

Crédits

Fig.1, Atelier Clinique Vestimentaire, Mains, 2017, Vivien Bertin
Fig.2, Atelier Clinique Vestimentaire, Machine à coudre, 2017, Vivien Bertin
Fig.3, Opération vestimentaire chirurgical, 2015, Doris Lanzmann
Fig.4, Soutenance de diplôme design vêtement de Jeanne Vicerial à l'EnsAD, juin 2015, Béryl Libault de la Chevasnerie
Fig.5, Exposition de diplôme design vêtement de Jeanne Vicerial à l'EnsAD, juin 2015, Béryl Libault de la Chevasnerie
Fig.6, Exposition de diplôme design vêtement de Jeanne Vicerial à l'EnsAD, juin 2015, Béryl Libault de la Chevasnerie
Fig.7, Dessin Anatomique, épine dorsale tissage musculaire humain, Grand cours d'anatomie artistique
Fig.8, dissection vestimentaire, expérimentation, 2015, Jeanne Vicerial
Fig.9, Aiguille de couture et de chirurgie, dessins issus du journal de bord, 2017, Jeanne Vicerial
Fig.8, points de couture et de suture, dessins issus du journal de bord, 2017, Jeanne Vicerial
Fig.11, Mannequins utlisés pour la réalisation de la collection 466 km/fil
Fig., 12, Atelier Clinique Vestimentaire, Couture à l'aide d'une aiguille de chirurgie, 2017 Photographie de Vivien Bertin, 2017
Fig. 13, outils utilisés pour les expérimentations textiles, Spoon Magazine, 2017
Fig.14, Outils présentés lors de l'exposition diplôme design vêtement 43 de Jeanne Vicerial à l'EnsAD, juin 2015, Béryl Libault de la Chevasnerie
Fig.15, Injection de résine avec seringue Expérimentation : Jeanne Vicerial, Photographie : Anne Bourrassé, avril 2015
Fig.16, Gants de chirurgien vestimentaire, conçus pour m'aider à planter les épingles, Réalisation : Maison Fabre
Fig.17, Premières recherches de volume, ls et épingles, Jeanne Vicerial, avril 2015
Fig.18, Robe épine dorsale, 1 l de 155 km de long, Jeanne Vicerial, avril 2015 Photographie : Maxime Imbert
Fig.19, Plan de Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015

Fig.20, Plan technique 466km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015.
Fig.21, Dessin silhouette 88 km/l de la Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.22, Dessins technique de la silhouette 88 km/l de la Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.23, Dessin silhouette 150 km/l de la Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.24, Dessins technique de la silhouette 150 km/l de la Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.25, Dessin de la silhouette 30 km/l de la Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.26, Dessins technique de la silhouette 30 km/l de la Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.27, Dessin de la silhouette 20 km/l de la Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.28, Dessins technique de la silhouette 20 km/l de la Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.29, Dessin de la silhouette 90 km/l de la Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.30, Dessins technique de la silhouette 90 km/l de la Collection 466 km/fil, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.31, Dessin de la silhouette 50 km/l de la Collection 466 km/l, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.32, Dessins technique de la silhouette 50 km/l de la Collection 466 km/fi, Jeanne Vicerial, juin 2015
Fig.33, Robe issue de la Collection 466 km/l, Jeanne Vicerial Photographie: Clara Giaminardi pour Bullet Magazine 2016, Stylisme: Marina Pamies, Makeup: Maeve Mc Elholm Hair: Thomas Silverman Model: Izzy Herriett
Fig.34, Collection 466 km/l, Jeanne Vicerial, juin 2015, Photographie : Maxime Imbert, Model : Lidia Ragot
Fig.35, Collection 466 km/l, Jeanne Vicerial, Juin 2015, Photographie: Maxime Imbert, Model: Louise Lacoste
Fig.36, Top et pantalon, Photographie : Marie-Élodie Fallourd
Fig.37, Collection 466 km/l, Jeanne Vicerial, juin 2015, Photographie : Maxime Imbert, Model : Louise Lacoste & Lydia Ragot
Fig.38, Collection 466 km/l, Jeanne Vicerial, juin 2015, Photographie : Maxime Imbert, Model : Lydia Ragot
Fig.39, Collection 466 km/l, Jeanne Vicerial, juin 2015 Photographie : Maxime Imbert, Model : Louise Lacoste & Lydia Ragot
Fig.40, Robe épine dorsale, 1 l de 155 km/long, Jeanne Vicerial, avril 2015 Photographie : Maxime Imbert
Fig.41, Robe épine dorsale, 1 l de 155 km/long, Jeanne Vicerial, avril 2015 Photographie : Thibault Della Gaspera,
Fig.42, Devant de robe, Collection 466 km/fil Jeanne Vicerial, avril 2015 Photographie : Maxime Imbert Model : Louise Lacoste
Fig.43, Robe épine dorsale, 1 l de 155 km/long, Jeanne Vicerial, avril 2015 Photographie : Thibault Della Gaspera,
Fig.44, Schématisation des efforts d'abstraction tendant vers une universalisation d'une manière d'appréhender un phénomène
Fig.45, Mesures effectuées par Jennifer Chambaret lors de la réalisation de la collection « lignes noires », Clinique Vestimentaire, 2017, Photographie : Vivien Bertin
Fig.46, Dessins de mesure et mètre ruban Jeanne Vicerial, 2019
Fig.47, Mesures effectuées par Jennifer Chambaret lors de la réalisation de la collection « lignes noires », Clinique Vestimentaire, 2017 Photographie : Vivien Bertin

Fig.48, Dispositif de captation 3D, Jeanne Vicerial & Alexandre Contini, 2016
Fig.49, Zoom robe Épine dorsale, 2015, Photographie : Maxime Imbert
Fig.50, Frise chronologique des variations formelles de la silhouette féminine, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.51, Esquisse de vêtement et taxonomie des lignes, Dessin, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.52, Chronologie choisie des variations formelles de la silhouette féminine. Frise chronologique vestimentaire noire. Par exemple, ici, nous utilisons des aplats vestimentaires noirs a n de mettre en avant la silhouette générale et ne pas se laisser perturber par ce qui peut relever du détail.
Dessins, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.53, Chronologie choisie des variations formelles de la silhouette féminine. Frise chronologique vestimentaire blanche. Par exemple, ici, avec la ligne, nous mettons en avant les structures qui composent la silhouette en question. Dessins, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.54, Chronologie choisie des variations formelles de la silhouette féminine. Dessins, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.55, Étapes du sur-mesure Dessins, Jeanne Vicerial, 2017
Fig.56, Chronologie du vêtement du dessous au vêtement du dessus 149 Dessins, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.57, Crinoline, Dessin, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.58, Tournure longue : « queue d'écrevisse », Dessin, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.59, Tournure courte : « faux-cul », Dessin, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.60, Corset, Dessin, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.61, Silhouette en S, Dessin, Jeanne Vicerial, 2016
Fig.62, Corps — Sous-vêtement - Silhouette : les artifices mis en place sous les vêtements afin de créer des silhouettes aux formes exagérées et compressées. Dessins, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.63, Étapes du prêt-à-porter Dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.64, Principe qui ont conduit à la schématisation de l'évolution de la taille féminine de 1780 à 1960
Fig.65, Évolution du tour de taille féminin de 1800 à aujourd'hui
Fig.66, Principe qui ont conduit à la schématisation de l'évolution de la longueur des jupes de 1800 à aujourd'hui
Fig.67, Évolution de la longueur des jupes de 1800 à aujourd'hui
Fig.68, Armure toile, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.69, Armure satin, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.70, Armure sergé, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.71, Maille, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.72, Dentelle, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.73, Tracé de la coupe à plat d'un top, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.74, Tracé de la coupe à plat d'une jupe, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.75, Tracé et coupe à plat lors de la réalisationde la collection « lignes noires », clinique vestimentaire, 2017 Photographe : Vivien Bertin
Fig.76, Réalisation d'un moulage de robe lors de la réalisation de la collection « lignes noires », clinique vestimentaire, 2017 Photographe : Vivien Bertin
Fig.77, Moulage de jupe, dessin, Jeanne Vicerial, 2018
Fig.78, Rouleau de tissu avant la coupe, dessin, Jeanne Vicerial, 2018
Fig.79, Placement du patron, dessin, Jeanne Vicerial, 2018
Fig.80, Coupe de tissu par Jennifer Chambaret lors de la réalisation de la collection « lignes noires », clinique vestimentaire, 2017 Photographe : Vivien Bertin
Fig.81, Aiguille et machine à coudre, dessin, Jeanne Vicerial, 2017
Fig.82, Cannette et boucle de couture à l'envers, dessin, Jeanne Vicerial, 2017
Fig.83, Machine à coudre Photographe : Vivien Bertin
Fig.84, Chronologie des méthodes d'assemblage : de la main à la machine
Fig.85, Triplet « Vêtement, silhouette et corps », de 1845 à 1868, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.86, Triplet « Vêtement, silhouette et corps », 1900, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.87, Triplet « Vêtement, silhouette et corps », 1920, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.88, « Vêtement, silhouette et corps », 1960, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.89, Expérimentation textile, 207 Jeanne Vicerial, 2015
Fig.90, tissage, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.91, Tricotissage, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.92, Tricot, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.93, Le point de fixation utilisé pour arrêter les contours du tricotissage : le point de boutonnière, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.94, Réalisation d'un tricotissage, Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.95, Injection de résine aux différents nœuds à l'aide d'une seringue, 2015
Fig.96, Exemple d'une jupe tricotissée avec un l de 88 km de long, Photographie : Béryl Libault de la Chevasnerie
Fig.97, Réalisation du patron en façonnant sur un mannequin ou à plat, dessin, Jeanne Vicerial, 2019
Fig.98, Sens du fil et préparation de la grille, Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.99, Plantage des épingles, Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.100, Mise en place du l, Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.101, Tricotissage, passage du fil, Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.102 (à gauche), Patron avant le tricotissage
Fig.103 (à droite), Patron après le tricotissage
Fig.104, Tricotissage à plat d'un devant de robe
Fig.105, Robe tricotissée, Photographie : Marie-Élodie Fallourd
Fig.106, Robe Épine dorsale, 360 heures de travail à la main
Fig.107, Zoom tricotissage, Photographie : Clara Giaminardi pour Bullet Magazine en 2016
Fig.108, Réalisation d'un tricotissage Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.109, Schémas de tricotissage
Fig.110, Main et tricotissage, Photographe : Vivien Bertin, 2017
Fig.111, Vue 3D du cadre du dispisitif de tricotissage
Fig.112, Cadre du dispositif de tricotissage en cours de construction
Fig.113, 3D des premiers systèmes d'épingles
Fig.114, Schématisation des étapes de tricotissage e ectuées par le dispositif
Fig.115, Vue 3D de la pince
Fig.116, Pince et échantillon textile, Mise en situation

Fig.117, Interface Homme/machine
Fig.118, premier prototype digital e ectué à l'aide du logiciel que nous avons réalisé pour cette expérimentation
Fig.119, Mise en situation d'un top tricotissé
Fig.120, logiciel de tricotissage, 267 Interface Homme/machine
Fig.121, Équipe de tricotissage, 2017
Fig.122, le sabre idéal obtenu par une lente spirale empirique décrit par LEROI Gourhan
Fig.123, « Visual Mode of Creative Practive », Katie Bunnel, (Modèle visuel d'une recherche par la pratique)
Fig.124, relation main/machine, 281 Illustration de l'artisanant numérique, Pince 3D de la table de tricotissage & tricotissage à la main
Fig.125, Zoom éléctrodes casques BIOSemi au LSCP, 2015
Fig.126, Proposition/Dessin pour casque BIOSemi au LSCP, 2015 Jeanne Vicerial
Fig.127, Premières conceptions de textiles spéci ques (types maille & tissage) au LSCP, 2015 Jeanne Vicerial
Fig.128 (à gauche), Premières maquettesz spéci ques au LSCP, 2015, Jeanne Vicerial
Fig.129, Placement des éléctrodes, csaque BIOSemi au LSCP, 2015
Fig.130, Maquette nale de l'expérimentation pour casque BIOSemi au LSCP, 2015, Jeanne Vicerial
Fig.131, Dessin maquette nal pour casque BIOSemi au LSCP, 2015, Jeanne Vicerial
Fig.132, Zoom maquette nale pour casque BIOSemi au LSCP, 2015 Jeanne Vicerial
Fig.133, Zoom maquette nale pour casque BIOSemi au LSCP, 2015 Jeanne Vicerial
Fig.134, Arrière de la maquette nale de l'expérimentation pour casque BIOSemi au LSCP, 2015 Jeanne Viceria
Fig.134, Zoom patte de serrage, Développement d'un système de serrage permettanr d'adaper le prototype à plusieurs tailles : sur-mesure adaptable
Fig.135, Schématisation de la collaboration entre Designers et Ingénieurs au LSCP
Fig.136, Jennifer Chambaret & Jeanne Vicerial au studio Clinique vestimentaire Photographie : Martin Neumann pour Keith Magazine, 2017
Fig.137, Réalisation de la collection « suivre le corps » dite « ligne noire », 2016/2018 par Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.138, Plan de collection Dessins de Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial, 2016
Fig.139, Les systèmes adaptables ont été réalisés sur trois pantalons de la collection 331 Dessins de Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial
Fig.139 (silhouettes 1 à 7), Dessins techniques de la collection de Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial Réalisation : Vivien Bertin, 2017
Fig.140, mise en image de la collection « suivre le corps » dite « lignes noires » 2016/2018, par Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial, Clinique vestimentaire Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.141, Zoom top fil, Photographie: ATN_Prod pour Spoon Magazine, 2017
Fig.142, Zoom jupe-culotte, Photographie: ATN_Prod pour Spoon Magazine, 2017
Fig.143 collection « suivre le corps dite "lignes noires" co-réalisée par Jennifert Chabaret et Jeanne Vicerial au studio Clinique Vestimentaire 2016/2018. Photographie : Mickaelvis.Producton Casting : Jordan Mergirie.Model : Alina_RATC.
Fig.144 Cas d'étude : le pantalon taille haute

Fig.145 Dessins techniques du pantalon taille haute, Jeanne Vicerial et Jennifer Chambaret, 2017
Fig.146 Dessin technique du pantalon taille haute Système adaptable au niveau de la ceinture dessin, Jeanne Vicerial et Jennifer Chambaret, 2017
Fig.147 Recherches en toile du pantalon taille haute Réalisées par Jennifer Chambare
Fig.148, Recherche du système adaptable au niveau de la ceinture par des élastiques,
Fig.149, Ceinturage du pantalon taille haute. Mise en image de la collection "suivre le corps" dite "liges noires" 2016/2018 par Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial, Clinique Vestimentaire. Photographie : Vivien Bertin, 2017.
Fig.150, dessin de la robe fil, Jeanne Vicerial, 2018
Fig.151, Agencement des fils ou mèches de ls
Fig.152, Envers du haut de la robe fil, agencement des fils ou mèches de fils
Fig.152, Recherche textile
Fig.153, Atelier Clinique vestimentaire, couture, Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.154, Base du corsage réalisé manuellement avec la technique du tricotissage
Fig.155, Zoom, mèches de fils.réalisation de la collection "suivre le corps" dite "lignes noires" 2016/2018 par Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial, Clinique Vestimentaire. Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.156, Robe fil en cours de réalisation. Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.157, Robe l shooting. collection "suivre le corps" dite "lignes noires" Co-réalisée par Jennifert Chabaret et Jeanne Vicerial au studio Clinique Vestimentaire 2016/2018. Photographie : Mickaelvis. Producton Casting : Jordan Mergirie. Model: Alina_RATC.
Fig.158, Atelier Clinique vestimentaire lors de la réalisation de la collection "suivre le corps" dite "lignes noires", 2016/2018 Co-réalisée par Jennifert Chabaret et Jeanne Vicerial, Clinique Vestimentaire Photographie : Vivien Bertin, 2017
Fig.159, Prêt-à-mesure, schématisation
Fig.160, Prêt-à-mesure, table de tricotissage, schématisation
Fig.161, Prêt-à-mesure, système de tailles adaptables, schématisation
Fig.162, schématisation de l'action recherche d'après BASSEREAU J.F., — "Design sensoriel, une recherche interdisciplinaire en action/recherche", HdR, génie mécanique, UFR de Tours, 18 juin [2013]
Fig.163, schématisation de la distinction objet/produit/œuvre
Fig.164, schématisation de la conception de la table de tricotissage dans une hybridation de deux représentations : celle du design vestimentaire et celle de la conception mécatronique
Fig.165, Atelier Clinique Vestimentaire lors de la réalisation de la collection "suivre le corps" dite "lignes noires" 2016/2018 par Jennifer Chambaret et Jeanne Vicerial, Clinique Vestimentaire. Photogrpahie : Vivien Bertin, 2017

[redacted]

[redacted]

Clinique Vestimentaire : Pour un nouveau paradigme de la création & réalisation vestimentaire sur-mesure

Sous-titre

Nouveau Paradigme du design vestimentaire sur-mesure, nécessité d'une approche de recherche par le faire

Résumé

Aujourd'hui, nous connaissons principalement deux techniques de création et de réalisation vestimentaire : le sur-mesure et le prêt-à-porter. Celles-ci sont habituellement opposées. Si l'on compare ces deux modèles de conception vestimentaire, on constate que : pour le prêt-à-porter, l'individu doit appartenir à une taille et s'y adapter, alors qu'en sur-mesure, c'est le vêtement qui s'adapte à la personne.

La présente recherche étudie ces différentes approches afin de les faire converger vers de nouveaux systèmes de création et réalisation vestimentaire qui prennent la forme d'un nouveau paradigme : le « prêt-à-mesure ».

Dans la conception prêt-à-porter, le vêtement peut-être considéré comme un produit consommable alors qu'avec le sur-mesure, le vêtement acquiert un statut particulier de par son rapport avec la main de celui qui l'a conçu/fabriqué. Le prêt-à-mesure tend vers ce statut de vêtement-objet en lien avec le corps de celui qui le porte. Le paradigme de la conception en prêt-à-mesure concilie les avantages des deux approches : la rapidité d'obtention du prêt-à-porter et le caractère unique et spécifique du vêtement en sur-mesure.

Ce travail est abordé en recherche par le faire, une recherche par le design. C'est à dire une recherche par l'action qui revendique des résultats liés à la pratique, telle l'obtention d'un vêtement, mais aussi des résultats en recherche. Ces résultats se discutent et se positionnent dans des champs disciplinaires, précisant certaines zones d'ignorance, souvent aux limites de chacune des disciplines scientifiques qui cernent ce sujet de création/conception et réalisation vestimentaire. Le système de mode qui culmine dans la Fast Fashion définit le contexte dans lequel s'est inscrite cette recherche et à partir duquel se déploient trois principales expérimentations, Tricotissage, Accessoire connecté type EEG et Collection vestimentaire « Lignes Noires ». Ainsi, cette recherche « par la pratique » regroupe le projet de création et réalisation vestimentaire en prêt-à-mesure et son lot d'actions et de résultats (la table de tricotissage, véritable Outil de création et Machine de réalisation), de savoir-faire et d'expertise, d'où naissent des questionnements aboutissant à de nouvelles connaissances interdisciplinaires rendant intelligibles les pratiques anciennes et celles proposées dans le nouveau paradigme du prêt-à-mesure.

Mots Clés :

design vêtement, prêt-à-porter, sur-mesure, artisanat numérique, recherche par la pratique, prêt-à-mesure

Clinique Vestimentaire (Dress Clinic): For a new paradigm of creation & custom-made clothing design

Subheading

New paradigm of creation and custom-made clothing design, a research by practice and design approach

Abstract

Today, we are familiar with two techniques of creation and clothing design: tailor-made and ready-to-wear. These are usually considered as opposites. If we compare the two models of clothing design, we come to the conclusion that: with ready-to-wear, the individual must belong to a size and adapt to it, whereas in custom-made clothing, the object is adapted to the person.

This research aims to study these different approaches in order to converge them towards new systems of creation and production of clothing that take the form of a new paradigm: "ready-to-measure".

In ready-to-wear design, clothing can be considered as a consumable product, whereas with custom-made clothing, it acquires a special status because of its relationship with the hand of the person who designed/manufactured it. "Ready-to-measure" seeks this status of clothing object in connection with the body of the one who wears it. With the paradigm of the ready-to-measure, the advantages of both approaches are reconciled: the speed of obtaining ready-to-wear garments and the unique and specific character of tailor-made clothing. I work with a research by practice approach and research by design approach. Action research claims results related to practice, in this case the crafting of clothing, but also research results, which are discussed and positioned in disciplinary fields, specifying certain zones of ignorance, often at the boundaries of each of the scientific disciplines that identify our subject of creation/conception and clothing production. The fashion system culminating in Fast Fashion defines the context in which this research was carried out and from which three main forms of experimentation are deployed: "Tricotissage" (knitting-weaving), Connected accessories such as EEGs and Clothing collections "Lignes noires". Thus qualified research "through practice" includes the ready-to-measure creation and production project and its share of actions and results, such as the "knitting-weaving table" (a real creative tool and production machine), know-how and expertise, from which questions are born that lead in their studies to new interdisciplinary knowledge that makes old practices and those we have proposed in the new ready-to-measure paradigm understandable.

Key-words:

fashion design, ready to wear, tailoring, digital craft, research by practice, ready-to-measure

École nationale supérieure des Arts Décoratifs

PSL RESEARCH UNIVERSITY PARIS