

Année académique 2024 - 2025

MASTER DE SPÉCIALISATION EN ÉTUDES DE GENRE

Hélène HUC

Design, genre et *care*

Incursion féministe dans le milieu de la réparation participative

Promotrice : Nathalie GRANDJEAN, UNamur

**Déclaration sur l'honneur, mémoires/TFE de la Faculté de philosophie, arts et lettres,
UCLouvain**

Je déclare qu'il s'agit d'un travail original et personnel, que toutes les sources référencées ont été indiquées dans leur totalité et ce, quelle que soit leur provenance, et que l'utilisation des outils d'intelligence artificielle est conforme aux consignes générales d'utilisation publiées par l'UCLouvain et disponible à cette adresse :

<https://cdn.uclouvain.be/groups/cms-editors-p1/portail/reglement/Consignes-ChatGPT-version-etudiante.pdf?itok=SebXXm87>

Je suis conscient·e que le fait de ne pas citer une source, de ne pas la citer clairement et complètement, de ne pas annoncer dans une partie spécifique en début du mémoire l'utilisation que j'ai faite des outils d'intelligence artificielle ou de les utiliser de manière contraire à ce qui est prévu dans la note institutionnelle constituent des irrégularités graves au regard du *Règlement des études et des examens de l'Université catholique de Louvain* (Chapitre 4, section 7, article 107 à 114) au sein de l'Université. J'ai notamment pris connaissance des risques de sanctions académiques et disciplinaires encourues.

Au vu de ce qui précède, je déclare sur l'honneur ne pas avoir commis de plagiat ou toute autre forme de fraude et de n'avoir pas utilisé les outils d'intelligences artificielles en dehors de ce qui est accepté à l'UCLouvain.

Nom, Prénom : HUC Hélène

Date : 13/08/2025

Signature de l'étudiant·e :

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'HUC Hélène', written in dark ink on a light background.

Table des matières

Table des matières	3
Préambule.....	4
Introduction	5
(Design+Genre).....	6
Les femmes en design	6
Le design des femmes	8
Le design genré	9
Les études féministes et de genre en design.....	10
Conclusion (Design+Genre).....	14
(Genre+ <i>Care</i>)	15
Le soin des choses	15
Une histoire genrée de la réparation.....	16
La réparation collective	18
Les objectifs et méthodes	20
La circulation des savoirs.....	22
Les processus de réparation.....	23
La transversalité du <i>care</i>	24
Observations.....	25
Analyse.....	41
Conclusion (Genre+ <i>Care</i>)	55
Design+Genre+ <i>Care</i>	55
Conclusion.....	60
Remerciements	61
Bibliographie.....	61
Résumé.....	66

Préambule

Je suis assise par terre dans l'allée du jardin de mes grands-parents. Devant moi, un vélo jaune retourné, la selle et le guidon dans le gravier, la roue arrière démontée. Je suis en train de nettoyer la transmission. Ma grand-mère sort de la maison, m'aperçoit et s'esclame « Tiens, voilà Hélène qui répare des vélos maintenant ! ». Ces gestes, que mon père a probablement réalisés au même endroit il y a 50 ans, je les fais pour la première fois seule. Alors que j'ai 33 ans, que je suis designer industrielle et que, pendant mes études, je suis partie fabriquer les handbikes au Burundi¹...

Depuis près de dix ans, je travaille dans une fonderie spécialisée en équipements de voirie où je conçois des produits finis et des outillages de fabrication qui sont presque exclusivement utilisés par des hommes. A mes débuts, j'étais la seule femme en bleu de travail. Depuis, quelques ouvrières et employées m'ont rejointe, parfois de manière temporaire, mais nous restons très minoritaires – sortes de femmes-tokens dans un univers largement masculin. C'est précisément en entrant dans la métallurgie que j'ai pris conscience de mon identité de femme – même si le terme « extraterrestre » serait sans doute plus juste – et que mon féminisme s'est développé.

Au quotidien, je me présente comme designer industrielle. Toutefois, dans le cadre de ce mémoire, je tiens à nommer et visibiliser celles qui partagent ma profession. Réfractaire au féminin hasardeux en français de « design-euse » – les hommes n'étant pas des « design-eurs » – j'utilise donc le féminin anglais oublié et méconnu de designeress, employé dans les offres d'emploi du *Design Journal* en 1970 (Design Council, 1970, p. 82). Le design recouvre la conception d'objets, de graphismes, d'intérieurs, de sites web, de services, etc. En anglais, il peut même être employé comme synonyme d'ingénieur ou d'architecte. Il désigne donc l'ensemble des domaines qui imaginent et façonnent le monde artificiel – entendu comme l'art de fabriquer – qui nous entoure. De la même manière que mon travail de conception est assisté par ordinateur (CAO) grâce à des logiciels qui traduisent mes idées en modèles 3D, la rédaction de ce travail a été assistée par l'intelligence artificielle Copilot, en tant qu'outil de matérialisation de ma pensée et non pour la remplacer.

¹ <https://www.rtbf.be/article/le-ravel-du-bout-du-monde-au-burundi-video-7863851>, consulté le 13/08/2025

Introduction

Mon mémoire adopte une structure particulière, articulée autour de deux états de l'art. Le premier, (Design+Genre), dresse un inventaire non exhaustif des recherches qui mêlent le design au genre, en particulier les femmes. Le second, (Genre+Care), s'intéresse aux formes de *care* dans les milieux techniques, majoritairement fréquentés par des hommes, à partir de l'étude d'ateliers de réparation participative, enrichie par mes propres observations de terrain. Cette partie apporte des éléments de réponses à la question suivante : « Quels sont les aspects du *care* qui influencent la participation des femmes dans les domaines techniques ? ». Grâce à une analyse croisée entre la littérature et mon enquête de terrain, menée selon une méthodologie de design, je dégage six facteurs pragmatiques qui favorisent – ou freinent – cette participation. Ces six facteurs sont ensuite discutés dans la dernière partie du mémoire, Design+Genre+Care, à travers l'étude de la Volvo *Your Concept Car*, qui permet de les confronter au premier état de l'art. Cette mise en perspective me permet d'esquisser une réponse à la question qui me taraude depuis le début de ce master : « Comment articuler design, genre et *care* ? ».

(Design+Genre) + (Genre+Care) = Design+Genre+Care ?

Cette recherche s'inscrit dans le champ des études de sciences et techniques (*Science and Technology Studies* dont j'utilise ensuite l'abréviation STS) qui montrent que le design ne découle pas d'un impératif technique mais d'un choix entre différentes options technologiques, influencé par des facteurs sociaux (Wajcman, 2004, p. 34). Le succès d'une technologie dépend ainsi de sa capacité à s'insérer dans un réseau sociotechnique existant et non de sa seule efficacité (*ibid.*, p. 36-38). Les critiques féministes des STS, rassemblées par Wajcman sous le terme de technoféminisme, invitent à déconstruire les oppositions binaires entre production masculine et consommation féminine et à considérer le genre comme une dimension transversale, présente tout au long du cycle de vie des objets (*ibid.*, p. 46-47). Les technologies, loin d'être figées, évoluent avec leurs usages et les objets eux-mêmes peuvent être vus comme des agents socio-techniques actifs, et non passifs (*ibid.*, p. 37-38, 48-49). Cette approche met en lumière l'interdépendance entre les dynamiques techniques et les identités de genre en construction, *in the making* (*ibid.*, p. 54).

(Design+Genre)

Bien que Rothschild (1998, p. 102-106) montre que le croisement entre architecture et genre a donné lieu à une littérature abondante, l'articulation entre design et genre semble, quant à elle, moins évidente ; l'autrice n'y consacre d'ailleurs qu'une seule page (Rothschild, 1998, p. 106-107). Pourtant, j'ai identifié de manière non-exhaustive plus d'une quinzaine d'axes de recherche issus principalement de chercheur·euses en STS. Rothschild avance deux explications à la sous-représentation des professionnel·les du design dans la recherche académique (*ibid.*, p. 106) : d'une part, il y a peu de femmes actives en design – un constat encore valable malgré une amélioration récente des statistiques (cf. *infra*) – et toutes ne sont pas féministes ; d'autre part, les designer·esses ont une orientation plus marquée vers la pratique que vers la production écrite. Par ailleurs, en dehors de quelques travaux publiés par des écoles de design françaises (Dautrey, 2019; Pandelakis, 2016; Royer & Pellerin, 2022) et québécoises (Prochner, 2014), la grande majorité de ces recherches proviennent du monde anglophone.

Si plusieurs approches s'inscrivent clairement dans une perspective féministe et/ou de genre – par exemple en mettant en lumière les designeresses ou en critiquant les biais genrés présents dans les pratiques de design (Buckley, 1986) – ce n'est pas le cas de toutes. En effet, alors que quelques-unes se contentent d'être factuelles en dressant un état des lieux – par exemple en recensant le nombre de femmes dans la profession (Hay et al., 2022) –, d'autres apparaissent plus ambiguës. Il est parfois difficile de déterminer si l'intégration du genre relève d'un véritable engagement féministe ou d'une stratégie commerciale – probablement un peu des deux – comme en témoignent la prise en compte des différences ergonomiques (Messing et al., 2021) et l'approche centrée sur les utilisatrices (Chabaud-Rychter, 1994).

Les femmes en design

Le premier axe de recherche, porté par des historien·nes de l'art et du design, entend visibiliser les femmes qui ont façonné l'histoire de la discipline. Dès les années 1980, les chercheuses féministes ont dénoncé leur effacement systématique des livres d'histoire du design (Buckley, 1986, p. 3). Trois techniques d'invisibilisation sont à l'œuvre : la première consiste à reléguer les contributions des designeresses à des domaines jugés mineurs, comme les arts décoratifs, à l'image d'Eileen Gray dont le travail était pourtant comparable à celui de Le Corbusier, grande figure du design moderniste (*ibid.*, p. 4). Un autre procédé a été d'attribuer leurs réalisations à des collaborateurs masculins, comme Margaret Macdonald éclipsée par son époux Charles Rennie Mackintosh (*idem*). L'exposition et le livre *Untold Stories* du Musée du Design de Bruxelles

mettant en évidence les designeresses belges de 1880 à 1980 (Serulus et al., 2025) révèle que Marie Sèthe, épouse d'Henry van de Velde, fondateur de La Cambre, a subi le même sort alors qu'elle a souvent géré l'entreprise familiale seule en raison de la maladie de son mari (*ibid.*, p. 154). Enfin, une troisième technique profite de l'anonymat des ouvrières dans des secteurs industriels où la main d'œuvre, y compris au niveau de la conception, était majoritairement féminine, comme la dentelle (*ibid.*, p. 153) et la céramique (*ibid.*, p. 157).

Le second axe de recherche émane quant à lui de cabinets d'études statistiques et s'attache à quantifier le nombre de femmes actives dans le monde du design. Le Royaume-Uni dispose à cet égard d'une base de données particulièrement riche, remontant à près d'un demi-siècle. En 1979, le Design Innovation Group de l'Open University estimait que moins d'un pourcent des designeresses industrielles étaient des femmes (cité dans Buckley, 1986, p. 6). En 2020, le Design Council évaluait leur part à 23 % dans l'ensemble des disciplines du design et à 12 % en design industriel (Hay et al., 2022, p. 70). À l'échelle européenne, les femmes représentaient en moyenne 24 % des personnes ayant enregistré une création de design auprès de l'Office de l'Union européenne pour la propriété intellectuelle en 2021, avec de fortes disparités d'un pays à l'autre (Arias Burgos et al., 2023, p. 10). Toutefois, ce chiffre ne tient pas compte des nombreuses « figures de l'ombre », pour reprendre le titre du livre de Shetterly (2016), qui œuvrent anonymement au sein des entreprises, à l'image des dentellières et céramistes des XIX^e et XX^e siècles, sans qu'une protection de dessins et modèles ou qu'un brevet soit déposés à leur nom.

En combinant les deux premiers, le troisième axe de recherche explore comment la visibilité des designeresses a contribué à l'intégration de plus de femmes dans le milieu historiquement masculin du design. Martinez montre qu'en 1990, Alessi a lancé un concours exclusivement réservé aux designeresses dans le but de rééquilibrer la parité au sein de son équipe (Martinez, 2007, p. 6). Bien que cette démarche ne se revendiquait pas féministe, elle répondait néanmoins aux attentes portées par les mouvements féministes (*ibid.*, p. 3) et s'inscrivait dans la continuité d'une tradition largement oubliée, celle des salons et des expositions valorisant le travail artistique et décoratif des femmes, très répandus avant la Première Guerre Mondiale (Serulus et al., 2025, p. 74). L'impact de l'événement d'Alessi, l'un des designers les plus influents de l'époque, a été significatif : il a inspiré l'émergence de nombreuses initiatives visant à promouvoir la place des femmes dans le design (*ibid.*, p. 15).

Le design des femmes

Sur base des statistiques de répartition des femmes dans les différentes disciplines du design, le quatrième axe de recherche mobilise les méthodes de terrain des sciences humaines et sociales pour comprendre pourquoi les étudiantes en design choisissent leur spécialisation. L'enquête de Clegg et Mayfield (1999) confirme des tendances déjà observées dans d'autres travaux (Batt, 2005; Mosconi & Dahl-Lanotte, 2003). Elles identifient d'abord l'importance de l'influence positive exercée par un homme de la famille (*ibid.*, p. 8) ou du corps professoral (*ibid.*, p. 12). Elles montrent ensuite que les étudiant·es associent les spécialisations artistiques – telles que le design d'intérieur, textile ou graphique – aux femmes, tandis que les spécialisations techniques – comme le design de produit ou de mobilier – sont perçues comme masculines (*ibid.*, p.10). Cette perception est notamment liée au travail d'atelier, un espace où l'intégration des femmes dépend fortement de l'attitude des hommes, qu'ils soient étudiants ou membres de l'équipe pédagogique (*ibid.*, p.9). Dans ce contexte, certaines étudiantes développent des stratégies de réappropriation, par exemple en transférant leurs compétences en artisanat dit féminin, comme la couture, à des procédés de production industrielle, tels que le travail de la tôle (*ibid.*, p. 8). Par ailleurs, les étudiant·es, souvent influencé·es par leur entourage, considèrent que les spécialisations techniques offrent de meilleures perspectives d'emploi (*ibid.*, p.14). Bien que les autrices ne le formulent pas explicitement, cette idée renvoie au stéréotype genré selon lequel les hommes, en tant que pourvoyeurs du foyer, doivent assurer une stabilité financière alors que l'emploi des femmes serait secondaire.

Les deux prochains axes de recherche appellent à un changement de paradigme. Le cinquième, de nature ontologique, suggère de repenser la définition même du design en tenant compte de la répartition genrée des spécialisations. En effet, les historien·nes féministes du design dénoncent depuis longtemps la manière dont l'histoire de la discipline a construit une définition centrée sur la production industrielle et en grandes séries, excluant de facto la plupart des objets conçus par des femmes, souvent réalisés en [très] petites séries et selon des procédés plus artisanaux, voire domestiques (Buckley, 1986, p. 7). Cette revendication prend progressivement forme à mesure que des historien·nes et des expositions telles qu'*Untold Stories* requalifient en designeresses des femmes jusque-là considérées comme artistes, artisanes ou ouvrières (Serulus et al., 2025).

Le sixième axe de recherche complète ce point de vue en ajoutant un apport épistémologique : il encourage les designeresses à s'émanciper des normes esthétiques dominantes pour développer une approche qui leur soit propre (Sparke, 1995; dans Lichtman, 2000, p. 176). Spark (1995)

reproche notamment aux femmes de la mouvance moderniste, dont les deux plus célèbres sont Charlotte Perriand et Eileen Gray, d'avoir adopté les codes esthétiques masculins de leur époque – incarnés entre autres par Le Corbusier – et de « faire du design comme des hommes ». Elle appelle dès lors les designeresses à inventer une esthétique alternative, affranchie des modèles masculins (*idem*).

Le design genré

De manière plus pratique, le septième axe de recherche analyse au cas par cas les objets de design afin de questionner les stéréotypes de genre véhiculés lors de leur conception. Dès les années 1980, les critiques féministes du design ont dénoncé le rôle des objets, amplifié par la publicité, dans la perpétuation des stéréotypes de genre (Buckley, 1986, p. 9). Deux figures stéréotypées sont particulièrement mobilisées : celle de la mère et celle de la femme sexualisée. Pour illustrer le premier cas, Goodall (1990, p. 271) analyse l'évolution du stéréotype de la mère à travers l'exemple du four à micro-ondes. Ce dernier a transformé l'image de la mère idéale – autrefois experte en cuisine réunissant la famille autour d'un repas – en une fournisseuse de services flexible, capable de répondre instantanément aux besoins alimentaires de chacun·e, à la demande. Le second stéréotype est mis en lumière par Preciado (2022, p. 14), qui montre comment le magazine pornographique *Playboy* a contribué à la notoriété de figures emblématiques du design telles que Eames, Knoll ou Saarinen, en intégrant leurs créations dans ses décors, associant ainsi leur mobilier à une esthétique sexualisée.

Le huitième axe de recherche prolonge le septième en soulevant les logiques genrées à l'œuvre dans le marketing. Deux exemples emblématiques, séparés par près de trente ans, rendent compte de cette dynamique : le four à micro-ondes – encore lui ! – et le rasoir. Dans le premier cas, Cockburn et Ormond (1993; dans Wajcman, 2004, p. 36-37) montrent comment le four à micro-ondes, dérivé des technologies militaires de radar, a d'abord été commercialisé dans les rayons de produits électroniques « hi-tech » – les *brown goods* – généralement fréquentés par un public masculin. Face à l'échec commercial, il a été déplacé dans les rayons des électroménagers – les *white goods* – associés à la sphère domestique et donc à un public féminin. Ce simple déplacement a suffi à transformer un échec en succès, révélant l'importance des assigations genrées dans les stratégies de distribution. Dans le second cas, Grandgirard et Jarrossay (2020, p. 38) analysent le phénomène de la « taxe rose », où des produits identiques sont vendus à des prix plus élevés aux femmes qu'aux hommes, via un marketing différencié selon le genre. Le cas des rasoirs roses plus chers que les bleus est souvent cité mais les autrices

évoquent également les jouets pour enfants (*ibid.*, p. 53), soulignant l'ampleur de cette segmentation genrée du marché.

Une méthode de design très répandue est remise en cause par le neuvième axe de recherche qui propose une relecture du « design centré utilisateur » en l'adaptant à l'expérience spécifique des femmes. Cette approche repose sur deux constats : d'une part, les femmes sont les principales consommatrices, puisqu'elles gèrent le budget dans 70 % des foyers (Fourquet & Legrand, 2022, p. 17) ; d'autre part, dans les familles hétérosexuelles, elles assurent plus des deux tiers des tâches domestiques et parentales (Champagne et al., 2014, p. 5). Ces éléments suggèrent donc que les femmes jouent un rôle central dans la décision d'achat et l'usage des objets du quotidien – non seulement dans les domaines domestiques et parentaux, comme le rangement et la puériculture, mais aussi dans des secteurs tels que l'automobile ou les loisirs. Certaines marques ont ainsi recours à des groupes de réflexion et de tests composés exclusivement de femmes, dans une démarche que je qualifie de « design centré utilisatrice ». C'est le cas par exemple pour les électroménagers, illustré par l'étude de Chabaud-Rychter (1994) qui montre comment les habitudes culinaires d'un groupe de femmes sont analysées, puis standardisées, afin d'être intégrées dans la conception d'un nouveau robot multifonction.

En complément du précédent qui a une orientation sociologique, le dixième axe de recherche appelle au développement et à l'utilisation systématique des données ergonomiques genrées. Bien que des outils existent pour adapter les objets aux spécificités anthropométriques féminines, ils sont encore négligés par les designer·esses, qui se contentent souvent de s'appuyer sur les dimensions d'un percentile masculin inférieur (Messing et al., 2021, p. 464). Un exemple emblématique est celui du mannequin de crash-test, EvaRID, représentant le cinquantième percentile féminin (Carlsson et al., 2012, p. 3) dont l'adoption par les instituts de sécurité automobile semble freinée par son coût de fabrication, estimé à un million de dollars (Putka, 2021). Par ailleurs, alors que les proportions corporelles, la répartition de la force et les risques physiques diffèrent selon le sexe (Messing et al., 2021, p. 464), les corps intersexes, trans et non-binaires restent absents des ouvrages de référence en ergonomie et anthropométrie (Prochner, 2014, p. 5), y compris celui auquel contribue Messing (Brangier & Valléry, 2021).

Les études féministes et de genre en design

Le onzième axe de recherche émet une critique à l'encontre des études féministes, en pointant leur manque de relais des initiatives féministes en design et en architecture. Rothschild (1998, p. 101) déplore que les avancées dans ces domaines soient peu relayées par les chercheuses

féministes, alors même que de nombreux·ses auteur·ices ont traité le sujet et que de nombreuses architectes et designeresses ont adapté leur pratique en ce sens. Ces initiatives sont décrites dans les cinq derniers axes de recherche, qui associent au design des théories issues de la philosophie féministe et de genre.

Le douzième axe de recherche invite à repenser les conditions matérielles qui participent à la construction des identités de genre. Attfield (2003, p. 85) encourage les designeresses à s'approprier trois concepts afin de faire évoluer – voire déconstruire – leur pratique. Premièrement, le concept d'hybridation, développé dans le Manifeste Cyborg, les incite à dépasser le mythe d'une identité stable et clairement délimitée (Haraway, 1991, p. 173). Deuxièmement, en intégrant la théorie des savoirs situés, elles peuvent renforcer la capacité d'agir des femmes pour lesquelles elles conçoivent (*ibid.*, p. 198). Enfin, en reconnaissant que le genre est une performance, c'est-à-dire un rôle social construit (Butler, 1990), elles peuvent s'affranchir d'une vision binaire et essentialiste du genre et ainsi troubler les frontières entre ce qui est considéré comme masculin, et ce qui est considéré comme féminin.

Le trouble dans le genre des objets est abordé de deux façons. Le treizième axe de recherche explore le design « aveugle au genre ». Certain·es designer·esses proposent de dégenrer les objets en mélangeant les codes esthétiques masculins et féminins, en privilégiant des lignes, couleurs et matériaux neutres ou encore en priorisant la fonctionnalité et le contexte d'utilisation (Cakiroglu, 2017, p. 4-5). Cette démarche, bien qu'animée par une volonté d'inclusion, n'est pas exempte de critiques. Pandelakis, dans le podcast de Choquer (2022), estime que le dégenrage peut parfois déplacer les oppressions, notamment lorsqu'il conduit à une forme de misogynie déguisée, comme dans le cas de critiques adressées à des femmes qui choisissent d'adopter des codes perçus comme féminins, tels que le rose. Il rappelle également que ce qui est présenté comme neutre ou unisexe tend souvent à reconduire les normes dominantes, en invisibilisant les identités et les expressions de genre minorisées. Ainsi, troubler le genre des objets ne peut se faire sans une réflexion critique sur les rapports de pouvoir que le design contribue à façonner.

Dans ce sens, le quatorzième axe de recherche intègre les théories queer pour troubler le genre du design. Prochner (2014, p. 5) analyse les pratiques féministes de design à travers une lecture queer du sexe et du genre, soulignant le manque de prise en compte des identités et des corps queer. Elle met en lumière la complexité, la diversité et la fluidité des identités de genre, tout en montrant que les objets peuvent être détournés de leurs usages initiaux pour soutenir la performance de genre (p. 7). Pour aller plus loin dans cette logique de détournement, Pandelakis

(Pandelakis, 2016, p. 12) propose de concevoir non pas des objets queer mais des usages queer. Cette approche s'inscrit dans une perspective technoféministe qui valorise le « faire » plutôt que « l'être » (Wajcman, 2004, p. 39), ou, selon les termes de Pandelakis (2016, p. 5), « faire queer » plutôt qu'« être queer ». Il introduit ainsi la notion de *queer(ed)* design, traduit en français par le néologisme design « queer(isé) » (*ibid.*, p. 5). Selon lui, le véritable enjeu consiste à subvertir les codes esthétiques genrés, par exemple, en appliquant des courbes et des teintes pastel, socialement associées au féminin, à des objets qui ne sont pas perçus comme féminins (*ibid.*, p. 12). Toutefois, il met en garde contre le risque de produire uniquement des objets-manifestes destinés à être exposés dans des musées plutôt qu'à être utilisés dans la vie quotidienne (*ibid.*, p. 9). Il cite à ce titre les exemples du mixer-plongeur Mega Hurricane et de la visseuse Dolphia (Ehrnberger et al., 2012) qui inversent les codes esthétiques masculins et féminins mais qui sont tous deux socialement jugés insatisfaisants car les tâches qu'ils réalisent sont genrées.

Dans le prolongement des théories queer, le quinzième axe de recherche revendique l'élaboration d'un design universel queer. Initialement théorisé en 1985 par l'architecte Ronald Mace, le design universel repose sur sept principes visant à intégrer l'expérience des personnes vulnérables – notamment en raison de l'âge ou du handicap – dans la conception de tous les produits, espaces et services (B. Connell et al., 1997). À la lumière des théories *queercrip* qui se réapproprient les liens historiques et politiques entre minorités sexuelles et de genre (*queer*) et handicap (*crip*), Myers et Crockett ont publié le *Manifesto for Queer Universal Design* (2012) qui propose une conception véritablement inclusive, attentive aux corps et identités marginalisés.

Enfin, le seizième et dernier axe de recherche que j'ai identifié propose d'enrichir la recherche en design par l'intégration de l'éthique du *care*. Dautrey (2019, p. 5) considère que le design traverse une crise, liée à son rôle dans la production et la consommation de masse, et que le *care* lui offre une nouvelle manière de s'exprimer. Elle défend l'idée d'un design du *care*, qui partirait de solutions locales et ciblées, pour ensuite s'étendre à des projets de plus grande envergure – à l'image de la microéconomie, capable aujourd'hui de proposer des réponses à large échelle (*ibid.*, p. 13). Cette approche pourrait contribuer à réparer les dommages environnementaux, sanitaires, financiers et démocratiques que le design a pu engendrer (Royer & Pellerin, 2022, p. 121).

C'est l'axe du *care* qui s'est imposé comme thème principal de la suite de mon mémoire car il a la capacité d'englober et d'enrichir l'ensemble des axes de recherche déjà explorés. Il ne se

contente pas d'ouvrir de nouvelles perspectives pour la recherche en design, il répond aussi aux appels de Sparke (1995) à développer une pratique située du design, en résonance avec les revendications technoféministes (Wajcman, 2004). Alors que l'industrie valorise des qualités dites masculines, telles que la robustesse, la dureté et la force, je suis convaincue de pouvoir devenir une meilleure designer·ess en renversant les normes dominantes et en plaçant mon attention sur les vulnérabilités qui jalonnent le cycle de vie des objets, tant dans leur production que dans leur consommation.

L'éthique du care en design

L'éthique du *care* a d'abord été théorisée par Gilligan (1982; dans Royer & Pellerin, 2022, p. 123-124) comme une éthique issue des pratiques de soin aux personnes, portées principalement par les femmes. Tronto (2009; dans Royer & Pellerin, 2022, p. 124) l'a ensuite élargie à toute activité ou service impliquant une attention portée à autrui, en identifiant quatre dimensions fondamentales : se soucier de (*caring about*), se charger de (*taking care of*), accorder des soins (*care giving*) et recevoir des soins (*care receiving*). Le design du *care* applique cette éthique aux choses matérielles (Royer & Pellerin, 2022). Dans leur état de l'art consacré à ce sujet, Royer et Pellerin présentent plusieurs manières d'appliquer au design une morale attentive aux vulnérabilités et fragilités inhérentes à notre société en interprétant les quatre dimensions décrites par Tronto (*ibid.*, p. 125-132) :

- « Se soucier de » (*ibid.*, p. 125) se traduit en design par le fait de recentrer le processus de conception et de réalisation sur la fragilité des humain·es, des non-humain·es et de leurs relations (*ibid.*, p. 126). Dans cette perspective, le rôle des designer·esses ne consiste plus à vendre un futur amélioré grâce à leurs interventions mais à expérimenter des solutions concrètes dans le présent, à travers des prototypes élaborés en collaboration avec les utilisateur·ices (*ibid.*, p. 126-127).
- « Se charger de » (*ibid.*, p. 127) implique d'accorder une égale importance aux humain·es et non-humain·es. Il s'agit ainsi de rompre avec le modèle dominant d'exploitation, d'oppression et de discrimination, et d'assumer pleinement, en tant que designer·esses, la responsabilité des conséquences de nos interventions (*ibid.*, p. 128-129).
- « Accorder des soins » (*ibid.*, p. 129) invite les designer·esses à intégrer les méthodes de terrain de sciences humaines et sociales, c'est-à-dire de s'immerger dans l'environnement humain·es et non-humain·es du projet. Cette immersion permet de percevoir

tous les enjeux, en particulier les plus subtils et implicites qui nécessitent une présence prolongée pour être décelés (*ibid.*, p. 130).

- « Recevoir des soins » (*idem*) signifie pour les designer·esses de reconnaître les acteurs humain·es et non-humain·es à la fois pour ce qu'ils sont et pour ce qu'ils font. En prenant en compte les façons de faire existantes et en permettant une multitude, le design renforce ainsi la capacité d'agir des différent·es acteur·ices (*ibid.*, p. 132).

Le design du *care* s'intéresse aujourd'hui au milieu médical, à la fragilité des gens, des objets et des environnements, aux enjeux politiques et éthiques des projets et aux méthodes de conception empathiques et/ou participatives comme le codesign (*ibid.*, p.122). Royer et Pellerin proposent trois pistes pour approfondir la réflexion (*ibid.*, p. 134). La première consiste à explorer les besoins humains et non-humains en mobilisant les désirs des utilisateur·ices dès les premières étapes du processus et en interrogeant leur place dans les décisions. La deuxième invite à étudier les responsabilités collectives et individuelles du design et des designer·esses au niveau moral, social, juridique et politique. Enfin, la troisième suggère de prendre part aux études en maintenance (*Maintenance Studies*), en envisageant les objets à travers leurs fragilités, leur entretien et leur fin de vie.

Conclusion (Design+Genre)

En conclusion, la recherche et la pratique du design prenant en compte le genre portent de nombreuses revendications méconnues des études de genre qui forment mon premier cadre théorique. Dans un secteur encore largement dominé par les hommes mais relativement disposé à intégrer plus de femmes, encourager les designeresses à créer sans chercher à imiter leurs homologues masculins ouvre la voie à une définition élargie du design qui prend en compte plus de méthodes de conception et de fabrication. De plus, sortir de la répartition genrée entre les spécialisations techniques et artistiques du design permet de déconstruire la frontière entre ce qui est considéré comme masculin et féminin. Loin de promouvoir un design « aveugle au genre » qui reproduirait les normes dominantes, cette lecture queer de la performance de genre propose de détourner les objets de leurs usages, données de conception et esthétiques binaires. Enfin, les liens entre genre et *care* offrent une opportunité d'évolution de la discipline vers une plus grande prise en compte de la vulnérabilité humaine et non-humaine. Ces réflexions préparent le terrain pour une approche plus attentive aux relations de soin, développée dans la dernière partie, Design+Genre+Care.

(Genre+Care)

J'explore à présent la dernière piste de recherche proposée par Royer et Pellerin (2022, p. 134) – celle du soin apporté aux objets – dans le but de construire un cadre théorique pour mes observations d'ateliers de réparation participative et de répondre à ma question de recherche principale : « Quels sont les aspects du *care* qui influencent la participation des femmes dans les domaines techniques ? ». Contrairement à leur suggestion d'une analyse croisée entre design et *care*, je choisis de faire un détour en croisant d'abord les approches du genre et du *care*. En effet, la présence de femmes dans ces espaces majoritairement masculins révèle des pratiques de soin qui ne concernent pas uniquement les objets cassés mais aussi les relations, les gestes et les environnements. Ces conditions concrètes de mise en œuvre du *care* viennent ensuite nourrir la réflexion sur le design, pour envisager les contours d'une approche Design+Genre+Care, attentive aux vulnérabilités humaines et non humaines.

Le soin des choses

En design, les usages des objets sont souvent réduits à leurs fonctions de base – conserver des aliments, écouter de la musique, *etc.* – tandis que les phases de fragilité, d'usure ou de risque de casse sont généralement négligées. Alors que la société de consommation repose sur l'illusion que les choses sont soit jetables soit immuables et que la population les consomme passivement (Denis & Pontille, 2022, p. 167), les études en maintenance montrent qu'elles peuvent aussi être entretenues, réparées, soignées, dans le but de prolonger leur durée de vie (*ibid.*, p. 16-17). Ce rapport aux objets transforme les pratiques : il ralentit leur remplacement et valorise le présent plutôt qu'un futur idéalisé par l'innovation (*ibid.*, p. 21-22).

La réparation, qu'elle soit personnelle, professionnelle ou participative, renforce la capacité d'agir (Crawford, 2010; dans *ibid.*, p. 56). Elle permet de prolonger l'usage des objets, de contrer l'obsolescence programmée et de favoriser l'autonomisation (*ibid.*, p. 237-241). Elle engage aussi une responsabilité écologique, en prenant au sérieux les relations entre humains et non-humains dans les temps troubles de l'Anthropocène (Jackson, 2014; dans *ibid.*, p. 60-62). Enfin, bien qu'elle semble s'opposer à l'innovation, la réparation mobilise des compétences techniques similaires, génère des solutions face aux dysfonctionnements (*ibid.*, p. 48-71) et peut elle-même être source d'innovation (Edgerton, 2013; dans *ibid.*, p. 77). Contrairement à l'innovation, une réparation réussie n'a pas vocation à se répéter (*ibid.*, p. 69-70).

Le dysfonctionnement, quant à lui, n'est pas une exception, il est la norme (Jackson, 2014; dans *ibid.*, p. 60-62). Il oblige à ouvrir l'objet et révèle des dimensions matérielles souvent invisibilisées, qu'elles soient techniques, environnementales ou naturelles (*ibid.*, p. 51-55). Ce geste modifie notre relation à l'objet (Meißner, 2021, p. 2) et met en lumière notre interdépendance : nous avons besoin des objets autant qu'ils ont besoin de nous pour exister. Cette situation appelle non seulement une éthique du *care* mais aussi une éthique de la coexistence (Denis & Pontille, 2022, p. 382-383).

Puisque l'usure est inévitable et que la casse fait partie du cycle de vie des objets, leur conception peut intégrer dès le départ la possibilité de réparation plutôt que le remplacement. Prévoir la possibilité de démonter l'objet et d'improviser lors de sa réparation permet de le rendre plus souple face aux contraintes concrètes du terrain, telles que l'accès aux outils ou la disponibilité des pièces détachées ; de Laet et Mol (2000; dans *ibid.*, p. 195-196) appellent ce type d'objets des « technologies fluides ». Pourtant, les usages réels des objets se limitent rarement à ceux envisagés par les designer·esses, y compris en matière de réparation (Rosner & Ames, 2014, p. 321). L'observation des ateliers de réparation, sorte de « laboratoires de recherche et développement inversés » (Denis & Pontille, 2022, p. 436), offrent alors une opportunité précieuse d'intégrer l'expérience concrète des personnes qui prennent soin des objets (*ibid.*, p. 114)

Il semble que les ateliers de réparation participative de vélos soient généralement étudiés séparément des ateliers généralistes qui prennent en charge toute sorte d'objets (textiles, électroménagers, bijoux, meubles, IT, etc.). Cette distinction produit des approches, des méthodologies et des références théoriques très différentes mais complémentaires qu'il me paraît intéressant de croiser : tandis que l'étude de la réparation généraliste s'inscrit dans l'éthique du *care*, l'histoire des techniques et les luttes contre le consumérisme, celles de la réparation de vélos mobilise des enjeux liés à la mobilité et s'appuie sur la phénoménologie féministe (Abord de Chatillon, 2021). De plus, le fait que la réparation et le cyclisme soient deux domaines masculins placent les ateliers vélos dans un contexte patriarcal plus marqué (*ibid.*, p. 5-6) où certains traits sexistes apparaissent de manière plus saillante que dans les études sur la réparation généraliste.

Une histoire genrée de la réparation

Pendant l'entre-deux-guerres, l'industrie encourage le remplacement des objets et présente l'obsolescence programmée comme une réponse à l'instabilité financière (Denis & Pontille, 2022, p. 416). La crise, cependant, pousse à réparer soi-même. Les femmes au foyer prennent

en charge certaines réparations, ce qui devient un signe de modernité (Bix, 2009, p. 45), tandis que les réparations lourdes restent l'apanage des hommes (Gelber, 1997, p. 92). Durant la Seconde Guerre mondiale, les femmes investissent les domaines techniques et leur autonomie devient un effort de guerre (Bix, 2009, p. 43). À la fin des années 1940 pourtant, les mains féminines illustrant jusque-là les gestes techniques dans la presse disparaissent au profit de mains masculines, réaffirmant ainsi les rôles de genre (*ibid.*, p. 38, 44).

À partir des années 1950, les premières critiques de l'obsolescence programmée émergent, accompagnées d'une contre-culture fondée sur la récupération et le recyclage (Denis & Pontille, 2022, p. 417-418). En parallèle, le bricolage se développe, porté par l'arrivée des outils électriques et l'exode vers les banlieues (Gelber, 1997, p. 95, 98). L'image du père bricoleur réconcilie virilité et domesticité mais le bricolage devient rapidement une obligation conjugale, illustrée par la figure féminine ironique du « honeydew » : « honey do this, honey do that ». (*ibid.*, p. 94, 100). Les hommes fuient alors l'espace familial et s'approprient des lieux dédiés aux outils (Bix, 2009, p. 39). Dans les années 1970, la seconde vague féministe revendique un accès équitable aux enseignements techniques, sans grand effet (Bix, 2009, p. 38, 46). Parallèlement, les discours écologistes se structurent et critiquent les excès de la surconsommation et des innovations techniques (Denis & Pontille, 2022, p. 419). Des artistes et militant·es organisent des événements autour de l'obsolescence et de la réparation, qu'ils contribuent à médiatiser (Rosner, 2014, p. 57). C'est dans ce contexte que naissent les premiers ateliers participatifs de mécanique vélo (Bradley, 2018, p. 1682).

Dans les années 1990, le nombre de femmes propriétaires célibataires ou divorcées augmente et elles doivent gérer seules l'entretien de leur logement (Bix, 2009, p. 47). Des guides de bricolage leur sont spécifiquement destinés, visant à les rassurer face à la peur de l'électricité et à leur transmettre le vocabulaire technique nécessaire pour dialoguer avec les professionnel·les (*ibid.*, p. 48-50). À partir des années 2000, l'économie circulaire valorise la sobriété énergétique, la gestion des déchets et le recyclage mais sans remettre en cause la durée de vie limitée des objets (Denis & Pontille, 2022, p. 420). Internet facilite le partage de ressources et la création de communautés intéressées par la réparation (Rosner, 2014, p. 57). Les médias mettent en avant des femmes qui bricolent et certaines enseignes organisent des *Ladies'night clinics* pour promouvoir la réparation comme vecteur d'*empowerment* féminin (Bix, 2009, p. 51-54).

À partir des années 2010, les fabricants verrouillent de plus en plus les possibilités d'auto-réparation, tant sur le plan technique que juridique (Denis & Pontille, 2022, p. 399). En réaction, de nombreuses initiatives citoyennes et institutionnelles défendent le droit à réparer, motivées

par des préoccupations écologiques et une volonté d'émancipation (*ibid.*, p.420). Des plateformes en ligne, comme iFixit, construisent des bases de données de manuels de réparation et vendent des outils spécialisés (Rosner, 2014, p. 58). Dès 2009, des groupes de réparation collective se développent en Europe et en Amérique du Nord, certains se structurant en réseaux, comme les Repair Cafés, les Fixit Clinics, le Restart Project ou le Fixer's Collective et les Bike Kitchens (*idem*).

La réparation collective

Les ateliers de réparation participative² se tiennent généralement dans des lieux publics, ce qui conduit Rosner à les qualifier de « lieux publics de réparation » (Rosner & Ames, 2014, p. 325). Ils investissent des espaces culturels (Meißner, 2021; Rosner, 2014, p. 53) mais aussi des lieux techniques comme des bibliothèques d'outils ou des magasins de bricolage (M. Young & Rosner, 2019, p. 313 & 319) ainsi que des lieux dédiés à l'autofabrication, tels que les FabLabs (Bradley, 2018, p. 1679). Certains ateliers de vélos disposent de locaux spécifiques ou se déplacent, par exemple sur des marchés (Hoffmann, 2022, p. 38). La fréquence varie : certains ateliers ont lieu chaque mois (Rosner, 2014, p. 53; M. Young & Rosner, 2019, p. 321), d'autres sont ponctuels (Rosner & Ames, 2014, p. 325) et quelques-uns proposent des permanences (Hoffmann, 2022, p. 38). Qu'ils soient généralistes ou centrés sur les vélos, ces ateliers sont majoritairement portés par des groupes associatifs à but non lucratif, fonctionnant grâce à des bénévoles et sont gratuits ou à prix libre (Graziano & Trogal, 2017, p. 14; Bradley, 2018, p. 1676). Certains ateliers de vélos emploient également quelques salarié·es et proposent une adhésion annuelle à tarif social, entre 10 et 30 euros (Hoffmann, 2022, p. 38).

Le public des ateliers de réparation participative se compose de réparateur·ices, bénévoles régulier·ères ou salarié·es au sein de l'organisation, et de visiteur·euses, propriétaires d'objets cassés venu·es les réparer (M. Young & Rosner, 2019, p. 321; Meißner, 2021, p. 1; Hoffmann, 2022, p. 8). Chaque événement accueille 3 à 30 réparateur·ices (Rosner & Ames, 2014, p. 325) et 10 à 300 visiteur·euses (Rosner, 2014, p. 53). Les recherches montrent que, pour ces deux groupes, les ateliers tendent à reproduire les rôles traditionnels de genre (Meißner, 2021, p. 2).

² Remarques de vocabulaire : Les adjectifs « participatif » et « collectif » sont utilisés comme des synonymes. « Atelier » désigne autant le lieu (p.ex. l'atelier de mécanique) que l'événement (p.ex. l'atelier de réparation participative). « Groupe » désigne les initiatives locales alors que « réseau » désigne l'ensemble des groupes affiliés à une organisation.

Du côté des réparateur·ices, la majorité sont des hommes (Rosner, 2014, p. 64; Graziano & Trogal, 2017, p. 16; Abord de Chatillon, 2021, p. 10). Le plus souvent, ils ont plus de cinquante ans, sont parfois retraités, et exercent/exerçaient des métiers techniques tels que l'ingénierie ou l'électricité (M. Young & Rosner, 2019, p. 321). Le deuxième profil le plus répandu est celui des personnes engagées écologiquement, motivées mais sans formation technique préalable, qui apprennent grâce au groupe (Rosner, 2014, p. 65). Les quelques femmes qui participent en tant que réparatrices s'occupent généralement des activités considérées comme artisanales par les « vrais réparateurs », telles que la couture ou la réparation de bijoux (Rosner & Ames, 2014, p. 326). Certaines initiatives sont même entièrement féminines et consacrées exclusivement à la réparation textile (Ozanne, 2024, p. 75). Il est intéressant de noter que même dans les associations proposant des ateliers mixtes et non-mixtes, les événements ouverts à toutes rassemblent majoritairement des hommes (Hoffmann, 2022, p. 74)

Deux réseaux ont pourtant été fondés par des femmes : les Repair Cafés et le Restart Project. Ces deux femmes ont pourtant une vision du genre très différente. La première adopte un discours essentialiste sur la répartition genrée des tâches et sur la sous-représentation des femmes dans la réparation mécanique et électrique, un discours d'ailleurs partagé par les fondateurs d'autres réseaux (Rosner, 2014, p. 67). Elle se présente elle-même comme coordinatrice plutôt que réparatrice, ce qui rejoue le cliché du « honeydew » hérité des Trente Glorieuses (*ibid.*, p. 70). La seconde par contre cherche activement à recruter plus de réparatrices techniques en participant à des événements valorisant les femmes dans la tech (*ibid.*, p. 68-69). Cependant, elle se heurte au discours dominant qui pousse les femmes à adopter des codes masculins comme le pouvoir, l'agressivité ou l'excès de confiance. Cette incompatibilité entre les valeurs du projet et les profils rencontrés rend le recrutement difficile et, malgré ces efforts, les réparatrices techniques ne représenteraient que 10 % des membres du Restart Project (Graziano & Trogal, 2017, p. 16).

Du côté des visiteur·euses, la plupart participent pour la dimension collective des événements. D'autres, en revanche, ne manifestent aucun intérêt pour cet aspect, malgré les tentatives des réparateur·ices de les impliquer. Certain·es viennent parce que c'est gratuit (Rosner & Ames, 2014, p. 326) ; d'autres se positionnent comme des client·es (M. Young & Rosner, 2019, p. 325). Si la question de la reproduction des normes de genre n'est pas abordée parmi les réparateur·ices, la diversité des visiteur·euses constitue une préoccupation pour la fondatrice des Repair Cafés (Rosner, 2014, p. 68). L'expérience participative varie toutefois selon le genre. Les visiteuses sont peu nombreuses et se tournent elles aussi majoritairement vers la couture et

la réparation de bijoux (Rosner & Ames, 2014, p. 326). Celles qui souhaitent s'impliquer dans d'autres types de réparations y parviennent rarement, freinées par l'attitude des réparateurs, ce qui les cantonne dans une posture plus passive (M. Young & Rosner, 2019, p. 325). Elles expriment cependant beaucoup de gratitude envers les réparateurs et valorisent leurs compétences (*ibid.*, p. 324). Le travail manuel est ainsi remplacé par du travail émotionnel de soutien, en référence au concept d'Hochschild (2003; dans *ibid.*, p. 325).

Plus globalement, tant les réparatrices que les visiteuses rencontrent le sexisme ordinaire dans les ateliers. Ce phénomène a été mis en évidence dans le cadre de la réparation de vélos (Hoffmann, 2022, p. 73) mais on peut supposer qu'il existe également dans les ateliers généralistes où il a été observé que la subjectivité, l'autonomie et la créativité des femmes sont tout autant niées (I. M. Young, 1980; dans Abord de Chatillon, 2021, p. 11). Hoffman (2022, p. 78-79) relève les conseils et interventions non sollicités – bien que « pleines de bonnes intentions » –, le déni des compétences, ainsi que les blagues et compliments déplacés ou stéréotypés. De plus, les comportements les plus problématiques viendraient davantage d'hommes âgés (*ibid.*, p. 78).

Les objectifs et méthodes

La fonction première des groupes de réparation est d'« aider le consommateur moyen à réparer ou à apprendre à réparer ses objets cassés » (Rosner & Ames, 2014, p. 325). Si cet objectif général est partagé, les motivations et les objectifs secondaires varient selon les fondateur·ices des réseaux. Deux grandes logiques se dégagent : l'écologie et l'émancipation technique, toutes deux inscrites dans une volonté de collectiviser des choix individuels et d'influencer à long terme le débat public et politique sur la réparation (Graziano & Trogal, 2017, p. 27).

Dans une perspective écologique, les Repair Cafés répondent à l'urgence environnementale, avec l'ambition de créer un vaste réseau de réparation accessible à toutes, détaché des intérêts économiques et centré sur la réduction des déchets (Rosner, 2014, p. 64, 71). Le Restart Project s'inscrit dans cette même dynamique, avec une critique du consumérisme et une perspective de post-croissance (*ibid.*, p. 70). Rosner suggère que réparer pour des raisons environnementales pourrait brouiller les frontières de la répartition genrée du travail technique et du travail du *care* mais, dans la pratique, ce n'est pas le cas (*ibid.*, p. 66). Sur le plan technique, le Fixer's Collective revendique une reprise de contrôle sur la technologie (M. Young & Rosner, 2019, p. 326). Les Fixit Clinics, dans la même logique, valorisent le diagnostic, le partage de savoirs techniques, la démystification de la technologie et l'*empowerment* (Rosner, 2014, p. 62). Elles

visent également à répondre aux attentes locales des quartiers (*ibid.*, p. 71). Dans ce contexte, la démonstration de compétences techniques contribue à construire l'identité masculine des réparateurs, souvent considérés comme des geeks sans intérêt et plutôt isolés (*ibid.*, p. 63-64). Enfin, la réparation de vélos articule ces deux dimensions en soulevant des enjeux de justice en matière de mobilité, d'autonomie et de décroissance (Bradley, 2018, p. 1676; Abord de Chatillon, 2021, p. 2-3).

Les motivations à réparer collectivement ne viennent pas uniquement des organisateur·ices : les visiteur·euses expriment aussi des raisons variées parmi lesquelles le gain financier, l'impact environnemental, l'attachement émotionnel aux objets, l'intérêt personnel, le besoin utilitaire, ou encore l'accès à des outils (Hansen et al., 2025, p. 3-5). Par ailleurs, alors que le soin de la sphère domestique incombe davantage aux femmes mais qu'elles sont souvent mal à l'aise avec la technique, les ateliers apparaissent comme une alternative au recours à des professionnel·les ou à leur entourage (Abord de Chatillon, 2021, p. 10; Denis & Pontille, 2022, p. 458).

Il apparaît que les groupes de réparation mobilisent une logique de soin à plusieurs niveaux. L'attachement émotionnel est, on l'a vu, l'une des motivations les plus fréquentes qui pousse à se rendre dans un atelier ; ainsi l'objet devient aussi un vecteur de lien social qui facilite les rencontres et la transmission de savoirs (Meißner, 2021, p. 6). Les groupes prennent également à cœur d'améliorer la qualité de vie dans les quartiers en créant un sentiment d'appartenance et en rompant l'isolement de certaines personnes (*ibid.*, p. 7). Enfin, le soin s'étend à l'environnement, dans une démarche de résistance au modèle du tout jetable et de reprise de contrôle sur la technologie (*idem*). Ce soin apporté au tissu sociotechnique est décrit comme indispensable pour rendre l'apprentissage de la réparation accessible aux femmes (Graziano & Trogal, 2017, p. 19-20). En effet, alors que les hommes sont socialisés dès l'enfance aux savoir-faire techniques et manuels, une femme qui utilise un outil attire immédiatement l'attention : ce qu'on voit d'abord, c'est qu'elle est une femme en train de performer une activité qui ne lui est pas réservée (Bix, 2009, p. 57; M. Young & Rosner, 2019, p. 73).

Plusieurs dispositifs complémentaires sont proposés pour déconstruire ces inégalités. L'un d'entre eux consiste à organiser des ateliers en non-mixité ou en mixité choisie, soit à l'initiative de groupes locaux (M. Young & Rosner, 2019, p. 322), soit en cohérence avec les valeurs du réseau (Graziano & Trogal, 2017, p. 17; Bradley, 2018, p. 1679; Hoffmann, 2022, p. 73). En théorie, ce format permet d'apprendre dans un cadre moins patriarcal, ce qui se vérifie lorsque les ateliers sont animés par des femmes ou des personnes queer (Graziano & Trogal, 2017, p. 17). Cependant, ceux animés par des hommes tendent à exacerber les rôles de genre, plaçant

les réparateurs en sauveurs et les visiteuses en spectatrices (M. Young & Rosner, 2019, p. 322-326). Un autre dispositif est de proposer en amont, des ateliers collectifs, des formations spécifiquement destinées aux femmes afin qu'elles puissent développer leurs compétences sans craindre les moqueries ou le jugement masculin (Lu & Lopes, 2024, p. 20). Par ailleurs, certaines initiatives mettent en place des ateliers mobiles pour se rendre dans les lieux de socialisation féminine préexistants (Bellinghausen, 2022). Enfin, des séances thématiques d'autodéfense féministe peuvent aborder les violences sexistes et sexuelles subies dans le cadre des ateliers de réparation participative (Hoffmann, 2022, p. 76).

La circulation des savoirs

La circulation des savoirs dans les ateliers participatifs de réparation se fait dans un cadre convivial, non seulement au sens d'une ambiance chaleureuse, mais aussi en référence au concept d'« outil convivial » (Bradley, 2018, p. 1677), selon lequel l'usage des outils vise à sortir de la dépendance à l'industrie de consommation, à rompre avec la passivité et à reprendre le contrôle sur les ressources matérielles (Illich & Lang, 1973; dans *idem*).

Réparer implique de suivre le fil de détails en apparence anodins jusqu'à identifier la cause du dysfonctionnement de l'objet, ce qui demande une attention soutenue qui s'acquière grâce à l'expérimentation directe avec la matière (Denis & Pontille, 2022, p. 148-149, 160-164). Tous les organisateur·ices encouragent cette approche mais les modalités annoncées varient entre la réparation autonome avec l'assistance ponctuelle de réparateur·ices, la réparation en binôme réparateur·ice/visiteur·euse, la participation flexible et l'entraide généralisée (dans l'ordre : M. Young & Rosner, 2019, p. 324; Rosner, 2014, p. 54; Graziano & Trogal, 2017, p. 15; Bradley, 2018, p. 1676). Dans la pratique néanmoins, rares sont les réparateur·ices disposé·es à partager leurs connaissances et à laisser les visiteur·euses expérimenter (Ozanne, 2024, p. 75). A la place, la majorité d'entre eux décident sans réelle concertation de ce qui mérite d'être réparé et réalisent la plupart des opérations sans que les visiteur·euses puissent intervenir, même lorsque ces dernier·ères ont clairement exprimé leur volonté de participer (Rosner & Ames, 2014, p. 325-329; M. Young & Rosner, 2019, p. 324-325). Or, cette observation passive ne suffit généralement pas à comprendre le processus de réparation ni à apprendre, en particulier lorsque les visiteur·euses n'ont aucune connaissance préalable (Graziano & Trogal, 2017, p. 16). L'entraide entre les réparateur·ices semblent également être à sens unique : ce sont principalement les réparateurs qui apportent leur soutien, les réparatrices,

moins confiantes, ayant d'avantage tendance à solliciter l'aide de leurs collègues qu'à leur transmettre leurs savoirs (Rosner, 2014, p. 69).

Ces situations ambiguës, parfois contradictoires par rapport aux principes affichés de transmission des savoirs et de participation, peuvent générer un sentiment de frustration ou de découragement chez les visiteur·euses, notamment lorsqu'ils ne comprennent pas les règles implicites ou doutent de leurs capacités (Meißner, 2021, p. 6; Hoffmann, 2022, p. 68). Le transfert de connaissances repose donc sur des compétences sociales souvent absentes (Meißner, 2021, p. 7). De plus, il a été observé que les réparateurs manifestent fréquemment un excès d'attention envers les femmes, qu'elles soient visiteuses ou réparatrices, ce qui crée une atmosphère pesante et intimidante qui les empêche d'expérimenter et de mobiliser pleinement leurs compétences (Rosner & Ames, 2014; M. Young & Rosner, 2019; Abord de Chatillon, 2021, p. 12-13). Il existe heureusement certaines exceptions, comme dans des ateliers vélos militants qui adoptent la pédagogie « des gants blancs » qui consiste à laisser les visiteur·euses réaliser iels-mêmes l'ensemble des réparations en se contentant de les accompagner verbalement et en acceptant que ce ne soit pas fait exactement « comme il faudrait » (Hoffmann, 2022, p. 62-67). Toutefois, sa mise en œuvre n'est pas discutée collectivement et dépend donc de chaque réparateur·ice (*ibid.*, p. 70).

Les processus de réparation

Le démontage est une étape clé de la réparation car il permet d'identifier la panne en décomposant « l'unité apparente » de l'objet (Denis & Pontille, 2022, p. 190). Pourtant, l'intervention peut échouer avant même le démontage ou aboutir à un objet en pièces détachées (*ibid.*, p. 187-194). Au-delà du fait que certains objets modernes ne puissent être ouverts sans être détruits (Ozanne, 2024, p. 76) divers obstacles peuvent rendre la réparation difficile, voire impossible : manque de temps, coût des pièces, absence de compétences ou de ressources, facilité d'accès à un produit de remplacement, *etc.* (Hansen et al., 2025, p. 3). Même les réparations simples peuvent se compliquer en cours de route et prendre plus de temps que prévu (Rosner & Ames, 2014, p. 325; Hoffmann, 2022, p. 64) et il arrive que, malgré les outils et les compétences, les objets résistent et nécessitent le recours à la force ; il arrive même que les objets « gagnent », au détriment du corps des réparateur·ices (Denis & Pontille, 2022, p. 177-184) ! De manière générale, ces obstacles sont assez peu détaillés dans la littérature et les seuls succinctement abordés sont les compétences – rarement interrogées sauf lorsqu'il s'agit de la mise en doute de l'expertise des femmes (M. Young & Rosner, 2019, p. 323; Abord

de Chatillon, 2021, p. 13) – et la disponibilité du matériel de réparation – dont on apprend simplement que, selon les ateliers, il peut appartenir aux réparateur·ices ou être mutualisé (dans l'ordre : Ozanne, 2024, p. 74; Bradley, 2018, p. 1682). Par contre, certaines autrices s'intéressent aux outils que les femmes choisissent d'utiliser (Bix, 2009, p. 55; M. Young & Rosner, 2019, p. 323). Certaines marques proposent des gammes décorées de motifs floraux ou adaptées aux mains plus petites mais la solution la plus courante reste l'usage d'outils « grand public », c'est-à-dire « les mêmes que les hommes » (Bix, 2009, p. 55).

Un frein spécifique aux femmes est également mis en évidence. Il réside dans le fait que la société leur rappelle constamment qu'elles peuvent être regardées, touchées, harcelées, violées... ce qui génère un sentiment de vulnérabilité, limite l'efficacité de leurs gestes et, par conséquent, la confiance dans leurs mouvements et leurs compétences techniques et manuelles (I. M. Young, 1980; & Casselot, 2018; dans Abord de Chatillon, 2021, p. 4). Par exemple, de nombreuses femmes cyclistes hésitent à réparer, par peur d'aggraver la panne, surtout lorsque le vélo est leur principal moyen de transport – une crainte absente chez les hommes dans des situations similaires (Abord de Chatillon, 2021, p. 17).

Enfin, un dernier élément peut perturber le processus de réparation sans nécessairement l'empêcher : le désaccord entre réparateur·ices et visiteur·euses concernant l'esthétique post-réparation. Pour prolonger la vie d'un objet, il faut parfois improviser et apporter des modifications formelles ou fonctionnelles (Rosner & Ames, 2014, p. 326; Denis & Pontille, 2022, p. 194-195). Certaines personnes perçoivent les traces laissées par la réparation comme une preuve de l'attachement et du soin qui a été apporté à l'objet alors que d'autres se démènent pour les effacer afin que l'objet paraisse neuf (M. Young & Rosner, 2019, p. 329). Les observations de Young et Rosner montrent que lorsque des visiteuses se satisfont d'une réparation visible, certains réparateurs expriment leur désaccord, parfois avec virulence (*idem*).

La transversalité du *care*

Dans les ateliers de réparation participative, les femmes, bien que minoritaires, jouent souvent un rôle central dans l'organisation et le bon déroulement des événements. Elles veillent à créer un cadre accueillant et sont fières de mettre les visiteur·euses suffisamment à l'aise pour qu'ils participent activement (Rosner, 2014, p. 69). Ce sont aussi elles qui, le plus souvent, initient et coordonnent les ateliers dans leurs quartiers (van der Velden, 2021, p. 9). Ozanne (2022) mobilisent les quatre dimensions du *care* définies par Tronto (2009), ainsi que la cinquième – *caring with* –, pour analyser ces espaces : se soucier de reconnaître les besoins des objets et des

personnes, se charger de créer les conditions favorables, accorder les soins malgré les contraintes, recevoir les soins avec gratitude et cultiver la solidarité entre les participant·es pour partager le *care* (Ozanne, 2024, p. 73-77).

La visibilisation des différentes formes de *care* dispensées dans les ateliers de réparation participative est rendue possible par la présence de femmes dans un environnement majoritairement masculin. Cette configuration permet de révéler des dynamiques de soin et de négligence qui se manifestent dans les attitudes des participant·es, les objectifs poursuivis aux niveaux matériels, interpersonnels, communautaires et environnementaux, les modalités d'inclusion ou d'exclusion, les approches pédagogiques collaboratives, ainsi que dans les conditions qui facilitent ou entravent la réparation. Cependant, si Denis et Pontille (2022, p. 96) affirment que les études en maintenance permettent de rendre compte de l'existence matérielle des objets, je trouve qu'elles restent trop superficielles dans l'analyse des obstacles physiques à la réparation et à la participation des femmes. Siann (1997, p. 116) a montré que des raisons pragmatiques expliquaient le désengagement des femmes du milieu informatique. De manière analogue, j'ai l'intuition que la méthodologie en design qui m'a été enseignée – fondée sur une analyse à 360° des situations – permettra, lors de mes observations, de mettre en évidence des freins similaires dans les ateliers de réparation participative.

Observations

Méthodologie

En mai et juin 2025, j'ai observé neuf événements visant à rendre le grand public plus autonome dans l'entretien et la réparation de ses objets. Ces initiatives étaient menées par cinq structures à vocation sociale ; j'ai ainsi assisté à deux événements distincts pour quatre d'entre elles. La sélection s'est portée sur des ateliers de réparation participative organisés par des structures officielles, inscrites dans une démarche sociale. Parmi ces ateliers, six étaient des ateliers de mécanique vélo dont un en non-mixité choisie, organisé par le collectif féministe Les Déchainé·es. Les trois autres étaient des Repair Cafés où j'ai pu observer la réparation de petits appareils électroménagers. Tous se sont déroulés en région liégeoise, à l'exception de celui des Déchainé·es, actif·ves à Bruxelles. Quatre des neuf événements avaient lieu dans un cadre professionnel, avec des réparateur·ices salarié·es, tandis que les autres reposaient entièrement sur l'engagement bénévole.

Malgré mon parcours en design industriel, je n'ai jamais développé d'intérêt particulier pour la réparation d'objets ni fréquenté d'ateliers participatifs dédiés à cette pratique. Le cyclisme ne faisait pas non plus partie de mes centres d'intérêt : je n'avais plus pratiqué le vélo de manière régulière depuis le début de mon adolescence. Le choix de m'intéresser à la mécanique vélo s'est donc principalement appuyé sur l'engouement féministe que suscite cet objet. Mon intention initiale était de concentrer mes observations sur ce seul domaine. Cependant, lors de la visite dans mon premier Repair Café, qui réparait aussi les vélos, il m'a été suggéré de discuter avec une réparatrice de petits appareils électroménagers. Cette rencontre m'a convaincue de l'intérêt de comparer les dynamiques propres à la mécanique et à l'électronique. Finalement, la comparaison entre les deux types d'objets a mis en évidence une majorité de points communs et quelques différences qui sont développées dans les sections suivantes.

N'ayant pas de formation en enquête de terrain, cette expérience constituait une première pour moi. J'ai donc adopté une approche exploratoire, en avançant par tâtonnements, notamment dans mes interactions avec les participant·es. Mon premier questionnement a été sur la manière de me présenter. Lors de mes premières observations, j'évoquais spontanément mon mémoire en études de genre. Cependant, j'ai rapidement constaté que cela pouvait susciter de l'inconfort – certaines personnes ne sachant pas toujours comment réagir – ou orienter l'échange exclusivement autour de cette thématique. Dans certains cas, les réparateur·ices interrompaient même leurs activités pour en discuter, alors que mon objectif était précisément d'observer leurs gestes et les interactions avec les visiteur·euses. J'ai donc progressivement choisi de mettre en avant mon identité de designeress industrielle, en précisant que je cherchais à améliorer ma pratique en comprenant les logiques de réparation des objets. Je ne parlais de mon mémoire que lorsque la question m'était posée.

Mon second doute portait sur l'attitude à adopter pendant les observations. À l'exception de trois séances auxquelles j'ai participé activement en amenant mon propre vélo, j'ai cherché à rester aussi discrète que possible, tout en exprimant mon intérêt par des questions sur les opérations en cours ou en demandant à voir et toucher les éléments évoqués par les réparateur·ices. Mon expérience professionnelle m'a permis de formuler ces questions de manière pertinente, car je maîtrise les codes sociaux de l'industrie, le vocabulaire technique général et les bases de la mécanique. Lors de deux événements, ces compétences m'ont d'ailleurs poussée à intervenir car les participant·es étaient visiblement en difficulté et je disposais des connaissances nécessaires pour les aider.

Mon expérience professionnelle m'a également appris que la prise de notes en atelier est souvent peu pratique : les mains se salissent rapidement lorsqu'on manipule les objets ou lorsqu'on reste disponible pour intervenir. J'ai donc choisi d'enregistrer toutes mes observations à l'aide d'un micro attaché à ma ceinture. Après chaque session, j'ai procédé à un débriefing en solitaire, face au micro, en classant les éléments observés selon ma grille d'analyse. J'ai retranscrit ensuite mes impressions, que j'ai complétées en réécoutant les enregistrements. J'espère ne pas être passée à côté d'évidences : mon fonctionnement cognitif neuroatypique, très axé sur les détails, me permet souvent de repérer des subtilités habituellement ignorées mais peut aussi m'empêcher de voir l'éléphant dans la pièce !

Afin de limiter ce biais cognitif et d'analyser mon objet d'étude à 360°, j'ai mobilisé une grille d'analyse qui m'a été enseignée en 2011 par Pierre Delvoie, professeur de design industriel à l'ESA Saint-Luc Liège. Cette grille propose d'examiner six dimensions d'une situation : les aspects sociaux, fonctionnels, techniques, ergonomiques, économiques et durables. Bien que cette méthode ne soit pas théorisée formellement, elle s'apparente à une forme de *design thinking* inspirée du design fonctionnaliste, selon lequel « la forme suit la fonction » (Sullivan, 1896). Le fonctionnalisme vise à répondre aux exigences sociales et économiques du projet (Goodall, 1990, p. 271). Delvoie y ajoute les dimensions techniques, ergonomiques et durables, cette dernière étant transversale aux cinq autres.

Dans le cadre de cette enquête, la fonction de base à analyser est : « réparer ses vélos et petits appareils électroménagers dans des ateliers participatifs ». Je commence donc par les aspects sociaux qui se révèlent ici à travers l'attitude et le profil des participant·es aux événements, la socialisation et l'éducation technique des réparateur·ices et les enjeux de genre et de mixité. Ensuite, je complète les aspects fonctionnels en décrivant les objectifs des organisateur·ices et les motivations des visiteur·euses, tout en identifiant les tensions qui peuvent émerger entre intentions et contraintes. Dans un troisième temps, j'étudie les aspects techniques qui se penchent sur ce qu'il se passe lors des événements et, surtout, sur les facteurs qui déterminent ce qu'il est possible de faire ou non lors des ateliers participatifs. Il y est notamment question des facteurs matériels, de la manière dont la technique prend forme et de la réparabilité des objets. Pour le point suivant, je me concentre sur l'ergonomie des espaces de réparation participative et l'organisation des outils. Cette partie est un peu plus longue que les autres car c'est celle dans laquelle les différences entre vélos et petits appareils électroménagers se manifestent le plus. Les aspects économiques sont abordés juste après. Leur analyse apporte un éclairage sur les coûts de l'autonomie et des ateliers participatifs ainsi que sur la professionnalisation du secteur.

Enfin, les aspects durables proposent une lecture transversale des enjeux de durabilité déjà évoqués dans les points précédents.

Aspects sociaux

Attitudes et profils des participant·es

Les participant·es sont divisé·es en deux groupes : les réparateur·ices et les visiteur·euses. J'ai observé deux types de profils et d'attitudes pour chaque groupe. Concernant les réparateur·ices, il y a d'abord celles qui participent par passion pour la réparation. Cette passion agit comme un levier de rencontres et d'engagement bénévole, voire militant. Leur présence insuffle une ambiance conviviale et communautaire. Pour certain·es, cette implication est aussi une porte d'entrée vers une reconversion professionnelle et leur enthousiasme favorise le partage de compétences. À l'opposé, d'autres se retrouvent là par obligation, sans véritable intérêt ni savoir-faire en matière de réparation. Cela se traduit souvent par une manipulation brusque et maladroite des objets ainsi qu'une faible conscience de la responsabilité qu'implique le rôle de réparateur·ice vis-à-vis des objets et de leurs propriétaires.

À propos des visiteur·euses, le profil le plus courant est celui des propriétaires d'objets impliqués. Ces personnes apprécient la dimension bénévole ou sociale de l'événement, s'intéressent au processus en posant des questions, participent activement à la réparation, cherchent des solutions avec les réparateur·ices et manifestent parfois une réelle émotion lorsque leur objet ne peut être réparé. À l'inverse, une minorité de personnes adopte une posture plus distante, comme si elles se trouvaient dans un magasin plutôt que dans un atelier participatif. Elles se montrent impatientes, parfois surprises par le temps que prend la réparation, s'éloignent ou laissent leurs objets sur place pour revenir plus tard et réagissent avec indifférence face à l'impossibilité de réparer.

Socialisation et éducation technique des réparateur·ices

La majorité des réparateur·ices rencontré·es évoluent ou ont évolué dans un environnement favorable à la technique. Dans la sphère privée, beaucoup évoquent l'influence d'un·e proche passionné·e ou professionnel·le du domaine ainsi que leur engagement bénévole dans plusieurs lieux de réparation. Côté professionnel, certain·es ont suivi des cursus techniques, travaillent ou ont travaillé dans l'industrie ou la construction, exercent ou ont exercé des métiers manuels ou de réparation. Deux modes d'apprentissage se dégagent : l'autodidaxie, par le bricolage sur

ses propres objets et l'apprentissage structuré via des formations pour adultes, des études supérieures ou les formations proposées par l'asbl Repair Together qui coordonne l'ensemble des Repair Cafés en Wallonie et à Bruxelles.

Genre et mixité

La question du genre et de la mixité parmi les réparateur·ices et les visiteur·euses n'est abordée explicitement que chez les Déchainé·es qui ont opté pour la mixité choisie entre personnes FINTA ; ce paragraphe ne les concerne donc pas, sauf mention contraire. Officiellement, les huit autres événements étaient ouverts à toutes mais, en pratique, la mixité est restée limitée avec une nette surreprésentation d'hommes parmi les réparateur·ices de vélos et de petits électroménagers. Sur les 19 interventions observées, seules trois ont été prises en main par des femmes. Face à l'absence de réparatrices dans sept des neuf événements observés, j'ai choisi de concentrer mon attention sur la réparation d'objets appartenant à des femmes. J'ai ainsi compté dix visiteuses en plus de mes trois participations actives. Cependant, ce chiffre ne reflète pas la répartition réelle de genre parmi les visiteur·euses car lors des Repair Cafés et chez les Déchainé·es – les plus gros événements auxquels j'ai assisté – plusieurs autres réparateur·ices étaient présent·es et ont pris en charge des personnes que je n'ai pas pu suivre directement.

Après les Déchainé·es et son équipe 100% FINTA, l'un des Repair Cafés, fondé par deux femmes en 2013, se distingue par une présence féminine certes peu nombreuse mais bien réelle lors des événements puisque j'y ai vu cinq femmes bénévoles. L'une d'entre elle, Y., est la seule réparatrice de petits appareils électroménagers que j'aie rencontrée pendant mes observations. En plus d'être bénévole, une autre femme, F., est coordinatrice des formations de Repair Together ; elle possède donc de bonnes connaissances en électroménagers mais préfère l'aiguillage de couteaux. Les trois autres sont à la couture et à l'informatique. Si le manque de réparatrices est largement reconnu partout, les actions concrètes pour favoriser leur intégration dans les équipes techniques restent encore limitées. Ce sujet n'est toutefois pas ignoré et trois éléments montrent que la réflexion est en cours.

Le premier élément concerne la manière dont la question du genre et de la mixité est prise en compte par les organisateur·ices de sept des neuf événements observés. Les Déchainé·es se distinguent évidemment en mettant la non-mixité choisie au cœur de leur projet, d'abord réservé aux femmes puis élargi aux personnes FINTA. Les autres organisateur·ices, quant à eux, affichent ou déclarent une volonté d'organiser des activités en non-mixité féminine. Cependant, les

initiatives visant à promouvoir la réparation participative d'objets auprès du grand public féminin restent limitées en région liégeoise. A ce jour, ce type d'événements demeure ponctuel et semble difficile à pérenniser.

Le second élément ressort des témoignages des réparatrices rencontrées qui ont toutes subi du sexisme dans des contextes techniques. C'est notamment ce type d'expériences, vécues dans des ateliers mixtes, qui a motivé la création du collectif des Déchaîné·es. Bien qu'Y. ne signale aucun comportement problématique au sein de l'équipe du Repair Café dans lequel elle est active, F. envisage d'organiser des formations techniques entre femmes pour attirer un public plus diversifié. Le constat du sexisme est partagé par deux réparateurs ayant une expérience d'enseignement en dehors des ateliers participatifs. Ils observent chez les femmes une tendance à douter de leurs capacités par crainte de mal faire mais constatent que, dans un cadre bienveillant et sans mise en concurrence avec des hommes, elles s'approprient pleinement les gestes techniques. À l'inverse, les hommes tendraient à faire preuve d'une confiance excessive, y compris face à des situations ou des outils qu'ils découvrent.

Le troisième élément va à rebours des dynamiques progressistes des deux premiers : les clichés sexistes persistent. Ceux que j'ai entendus émanaient principalement d'hommes âgés, probablement inconscients du caractère sexiste de leurs propos, qu'ils perçoivent comme des marques de galanterie ou de flatterie. Trois exemples m'ont particulièrement marquée : interpréter des conseils non sollicités en réparation comme une tentative de séduction ; intervenir à la place de la propriétaire de l'objet en invoquant le préjugé selon lequel « les femmes n'aiment pas se salir les mains » ; ou encore supposer que les femmes ne possèdent pas les compétences techniques nécessaires pour réagir correctement face à une panne.

Aspects fonctionnels

Objectifs, motivations et contradictions

L'objectif principal annoncé pour l'ensemble des événements est de remettre un objet en état de fonctionnement et, implicitement, d'apprendre à l'entretenir pour retarder son obsolescence. Étant donné qu'aucune réparation n'est garantie, les ateliers permettent aussi de poser un diagnostic, de déterminer quelle pièce détachée acheter, de conseiller un·e revendeur·euse ou d'évaluer si une intervention professionnelle est nécessaire. Certaines initiatives annoncent des objectifs plus précis, comme les bases de l'autonomie et la connaissance du jargon technique ou encore, chez les Déchaîné·es, un cadre *safer* d'apprentissage de la mécanique vélo.

Les visiteur·euses évoquent trois types de motivations pour réparer leurs objets dans des ateliers participatifs. La première relève de préoccupations écologiques, parfois entremêlées à des considérations financières. Cette motivation pousse à prolonger la durée de vie de l'objet et à lui offrir une dernière chance avant de le remplacer. La seconde repose sur des raisons économiques, la réparation dans un cadre associatif étant plus avantageuse que le recours à des réparateur·ices professionnel·les. C'est aussi l'occasion d'obtenir gratuitement ou à moindre coût des conseils d'expert·es sur l'entretien ou l'achat de matériel et de pièces détachées. Enfin, la troisième motivation est d'ordre personnel. Elle peut prendre la forme d'un désir d'apprentissage, d'un besoin d'autonomie, du plaisir ou de la fierté de faire soi-même, ou encore d'un attachement particulier à l'objet.

J'ai constaté que les attentes écologiques et financières des visiteur·euses rencontraient généralement les objectifs annoncés par les organisateur·ices. Cependant, alors que toutes sont, dans leurs discours en accord avec les attentes d'apprentissage et d'autonomisation, les méthodes employées lors des différents événements sont souvent en contradiction partielle ou totale avec la participation active. Je n'ai toutefois observé aucun·e visiteur·euse exprimer explicitement son mécontentement à ce sujet, pas même les propriétaires d'objets déclarés irréparables ; mais la majorité participait pour la première fois et ne savait donc pas précisément à quoi s'attendre.

Contraintes

J'ai identifié trois contraintes qui contribuent aux contradictions entre les objectifs affichés et les méthodes réellement mises en œuvre, en limitant la co-réparation et l'autonomie des visiteur·euses pendant les événements. La première concerne le temps, qui représente un défi dans huit cas sur neuf. À l'exception d'un atelier ouvert tous les jours, les autres événements sont ponctuels, avec des horaires restreints de deux à quatre heures, en soirée ou le week-end. Ils se tiennent de manière cyclique ou selon un calendrier prédéfini. En dehors de deux événements qui fonctionnaient sur inscriptions, aucune inscription n'était requise ; en cas d'affluence, les réparateur·ices manquaient donc de temps pour expliquer ou impliquer les participant·es.

La deuxième contrainte est liée au déséquilibre entre le nombre de réparateur·ices et celui des visiteur·euses. Plusieurs stratégies sont adoptées pour gérer l'afflux : faire patienter les personnes ou leur proposer de revenir plus tard ; constituer une équipe aux compétences variées où les réparateur·ices les plus expérimenté·es prennent en charge les cas complexes, tandis que les autres s'occupent des réparations plus simples ; ou encore laisser les visiteur·euses se débrouiller seul·es, une pratique observée uniquement dans deux lieux. Il arrive aussi que les

réparateur·ices soient plus nombreux·ses que les propriétaires d'objets, dans quel cas iels réparent ensemble un même objet ou s'occupent autrement.

Enfin, les pratiques pédagogiques influencent fortement le niveau de participation. L'expérimentation est sans doute la méthode la plus engageante, mais elle est mise en œuvre de manière très variable. Certain·es proposent un accompagnement oral, sans démonstration, en laissant du temps pour les essais-erreurs. D'autres, disposant de moins de temps, combinent explication, démonstration et parfois documentation écrite. Toutefois, dans de nombreux cas, la démonstration prend le pas sur l'expérimentation, et ce sont les réparateur·ices qui réalisent la majeure partie, voire l'intégralité, de la réparation.

Pour prolonger la réflexion sur la circulation des savoirs, il est intéressant de noter qu'indépendamment des méthodes pédagogiques utilisées avec les visiteur·euses, le partage des connaissances entre réparateur·ices est constant lors des événements organisés en équipe. L'entraide est présente dans tous les groupes : les collègues proposent spontanément leur aide lorsqu'un problème survient. Iels privilégient alors le guidage oral, caractéristique de l'expérimentation, sans chercher à prendre la place de la/le réparateur·ice en difficulté.

Aspects techniques

Possibilités de réparation

J'ai identifié que ce qu'il était possible de réparer ou d'apprendre à faire soi-même dans les ateliers participatifs dépendait de neuf facteurs. Les deux premiers facteurs, l'objectif de l'atelier et le temps disponible, ont déjà été abordés dans les aspects fonctionnels mais ils influencent également les dimensions techniques. En effet, certains événements sont conçus dans le but de réparer un problème particulier déjà présent sur l'objet tandis que d'autres s'orientent vers la prévention en transmettant les savoir-faire généraux qui permettront de gérer correctement de potentiels futurs problèmes. De plus, certaines réparations sont chronophages et dépassent le temps imparti. Dans ces cas, les réparateur·ices expliquent comment réaliser chez soi les opérations les plus simples, comme nettoyer une transmission de vélo, ou proposent de revenir ultérieurement pour les interventions plus complexes, telles que le redressement de la patte de fixation d'un dérailleur.

Facteurs matériels

Les facteurs suivants sont d'ordre matériel et concernent les outils et les pièces détachées. Ce troisième facteur est la disponibilité des outils et du matériel de réparation, qui influence fortement ce qu'il est possible de réaliser. J'ai observé plusieurs situations où la réparation était tout simplement impossible faute de matériel adéquat. Cette disponibilité varie selon les modes de gestion du matériel. Souvent, les outils sont mis en commun mais certains peuvent être sous clé ou absents du stock. Parfois, le matériel appartient aux réparateur·ices mais toutes ne sont pas équipés de la même manière car certains outils, comme les kits iFixit ou les imprimantes 3D, sont coûteux. Ils se prêtent alors leurs outils mais l'absence d'une personne disposant d'un outil spécifique peut bloquer la réparation. Il existe également des configurations hybrides où une partie des outils est partagée et complétée par des équipements personnels. Un constat s'impose : les lieux où le matériel est mutualisé favorisent l'autonomie des propriétaires d'objets mais il est compréhensible que les réparateur·ices qui apportent leur propre matériel hésitent à le confier à des personnes inexpérimentées.

Le quatrième facteur concerne la présence sur place de pièces détachées et de consommables. En général, les ateliers participatifs de réparation de vélo disposent d'un stock, avec parfois la possibilité de commander des pièces neuves pour les visiteur·euses. À l'inverse, les Repair Cafés observés ne disposent pas de stock, sauf lorsque les réparateur·ices apportent leurs propres pièces. Le cinquième facteur prolonge cette question en introduisant la manière dont les réparateur·ices envisagent la réparation ou le remplacement des pièces : certain·es privilégient la réparation des pièces détachées existantes, tandis que d'autres préfèrent les remplacer. L'exemple le plus emblématique, qui revient dans presque toutes mes observations d'ateliers de vélo, est la « discorde » autour des chambres à air, des rustines et de la mousse expansive de dépannage : aucun·e réparateur·ice n'est du même avis !

Matérialisation technique

Les prochains facteurs influencent la manière dont la technique se matérialise. Le sixième est le niveau de compétences des réparateur·ices. Plus celui-ci est élevé, plus le diagnostic sera rapide. Une expérience avancée permet aussi de réaliser des réparations complexes, de se passer de certains outils, de proposer des alternatives et de partager des astuces. À l'inverse, le manque d'expérience allonge le temps nécessaire pour effectuer les réparations, ce qui peut poser problème en cas de forte affluence. Le septième facteur concerne le niveau de précision recherché. En général, une grande précision n'est pas requise et les réparateur·ices tolèrent une certaine marge d'erreur tant que l'objet reste fonctionnel. D'ailleurs, dans bien des cas, une précision

accrue ne garantirait pas une meilleure réparation. Toutefois, certaines interventions exigent de la rigueur, notamment lorsqu'elles touchent à des éléments structurels ou électroniques ou lorsque l'objet nécessite une méthode précise de remontage.

Comme huitième facteur, Internet est un outil précieux pour identifier les pannes fréquentes et suivre des protocoles de diagnostic « clé-sur-porte » proposés par des plateformes comme iFixit. Pourtant, rien ne semble mis en place par les organisateur·ices des événements bénévoles pour encourager l'usage : aucune tablette ni ordinateur n'est prévu à cet effet et certains protocoles en ligne requièrent des outils spécifiques qui ne sont pas disponibles sur place. L'autre usage des technologies numériques consiste à photographier les étapes du démontage pour se souvenir du sens du montage. D'après mes observations, cette pratique est malheureusement souvent négligée et les réparateur·ices n'y pensent qu'en cas de problème au remontage...

Réparabilité

Le neuvième et dernier facteur concerne la réparabilité de l'objet. Qu'il s'agisse de vélos, de petits appareils électroménagers ou de pièces détachées, les systèmes modernes semblent souvent compliquer la réparation. La mauvaise qualité des matériaux, les vis propriétaires et la réduction des possibilités de « bricolage » rendent certains composants tout simplement irréparables. Selon Repair Together, le taux moyen de réparation dans les Repair Cafés, toutes catégories d'objets confondus, est de 60 %. Bien qu'il n'existe pas de chiffres spécifiques pour les petits électroménagers, je n'ai vu que deux appareils sur sept repartir en état de fonctionnement.

Éléments transversaux

Trois éléments transversaux méritent d'être soulignés dans le domaine technique : le vocabulaire utilisé, le recours à la force et la distinction entre les domaines de réparation. Pour le premier point, plusieurs approches coexistent quant à la manière de s'adresser aux visiteur·euses. Certain·es réparateur·ices choisissent d'utiliser les termes techniques de manière assumée, en annonçant dès le départ leur intention d'employer le vocabulaire exact et en profitant de cette posture pour évoquer les risques liés à des réparations mal réalisées ou non effectuées. D'autres préfèrent recourir à des métaphores et simplifier à l'extrême, en parlant par exemple de « cet outil-là ». A propos de l'usage de la force, deux réparateur·ices m'ont expliqué qu'il était contre-productif de forcer pour serrer une vis car un serrage modéré suffisait souvent à garantir la bonne tenue. Lorsque la force devient malgré tout nécessaire, iels utilisent des

outils adaptés pour compenser ou font appel à des collègues. C'est l'un des avantages des événements collectifs : il y a toujours quelqu'un plus fort que soi ! Enfin, un point fait consensus dans tous les événements : aucun·e réparateur·ice ne souhaite intervenir sur l'électricité ou l'électronique des vélos électriques, même une fois la garantie expirée. Cela me fait dire que le domaine des vélos et celui des petits appareils électroménagers ne se mélangent pas, même dans les Repair Cafés qui proposent pourtant de réparer ces deux catégories d'objets.

Aspects ergonomiques

Espaces

Les neuf ateliers de réparation participative avaient lieu dans six lieux différents. Tous partageaient l'espace, de l'entrée à la zone de travail, en passant par les sanitaires, avec d'autres activités. Il s'agissait le plus souvent de vélocistes professionnel·les, parfois associés à l'événement, parfois non, ainsi que de structures culturelles, associatives ou commerciales variées. Plus singulièrement, l'un des ateliers s'est tenu dans le cadre d'une collecte d'encombrants. Un seul événement s'est déroulé dans un lieu exclusivement dédié à la réparation participative, lui-même partagé avec d'autres associations qui n'étaient pas présentes ce jour-là.

À l'arrivée des visiteur·euses, les conditions d'accueil variaient fortement d'un événement à l'autre. Certains étaient bien organisés, avec une personne ou un espace facilement repérable pour orienter les visiteur·euses dès l'entrée. La situation devenait plus confuse lorsque plusieurs personnes étaient sur place, en particulier si les membres de l'organisation n'étaient pas reconnaissables ou pas attentif·ves aux nouvelles arrivées. Une fois pris·es en charge, les visiteur·euses étaient invité·es à s'installer à un poste de travail, avec un·e réparateur·ice dans la large majorité des cas ; je n'ai vu qu'une poignée de personnes travailler seules et uniquement dans deux événements. L'agencement des stations de travail était également différent selon l'endroit. Dans certains ateliers, celles-ci étaient fixes, avec une position déterminée par la configuration du lieu ou la présence d'équipements spécifiques comme les établis, les raccords électriques ou à air comprimé, les outils de levage et les armoires. Dans d'autres, elles étaient mobiles, soit parce que l'événement était itinérant et qu'elles s'adaptaient à l'espace disponible, soit par choix, afin de pouvoir moduler leur disposition selon les besoins.

L'aménagement des postes de travail présentait quelques spécificités supplémentaires selon le type d'objet à réparer. C'est d'ailleurs à ce niveau que la différence entre les vélos et les petits appareils électroménagers était la plus marquée car leurs besoins divergeaient nettement, alors que pour le reste, la dynamique restait assez similaire. Pour les petits électroménagers, l'accès

à l'électricité est indispensable, que ce soit pour les tester ou pour faire fonctionner certains outils. Or, les trois Repair Cafés observés étant itinérants, les organisateur·ices ont dû s'adapter en utilisant un générateur électrique et des multiprises en cascade. Aucune des deux options n'était idéale ; la première était bruyante et odorante et la seconde fragile car, lorsqu'un appareil a fait disjoncter une multiprise, ça a entraîné l'arrêt de plusieurs autres.

Concernant les vélos, les spécificités d'aménagement étaient plus nombreuses. Bien que la plupart des visiteur·euses pensaient qu'il suffirait de retourner leurs vélos pour effectuer les réparations, la solution préconisée par les réparateur·ices consistait à les soulever à l'aide d'un outil de levage. La première solution que j'ai observée était les pieds – ou trépieds – d'atelier, mobiles et conçus pour maintenir le vélo par le cadre grâce à un élément de serrage. Je n'ai vu personne tenter de les régler en hauteur et la majorité des participant·es qui les utilisaient travaillaient debout. L'autre solution était les palans, c'est-à-dire un système de poulies fixées au plafond dans lesquelles passe une sangle munie de crochets à placer sous le guidon et la selle. Une commande électrique très simple, avec deux boutons « monter/descendre », permet d'ajuster la hauteur du vélo afin de travailler debout ou assis sur un tabouret à roulettes. Ce dispositif soulève jusqu'à 100 ou 200 kg, ce qui le rend adapté à tous les types de vélos, y compris les vélos cargos.

Une autre particularité que j'ai observée est que la zone de travail des ateliers de vélos était souvent encombrée. Trois des quatre lieux de réparation de vélos étaient aussi occupés par des vélocistes professionnels. Par conséquent, iels réparent et entretiennent de nombreux vélos, en SAV ou pour les mettre en vente ou en location. Ces vélos sont stockés de différentes manières, à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone de travail. Dans le premier cas, qui concernait deux lieux, il arrivait que certains vélos encombrent et empiètent sur l'espace des postes de travail en réduisant la possibilité de tourner autour du vélo en cours de réparation. Par ailleurs, le stockage des pièces détachées est aussi concerné. J'ai observé qu'il pouvait se faire soit dans un local séparé uniquement consacré à cet usage, soit là où il y avait de la place dans l'espace de travail, dans les armoires, sur des étagères ou sur des crochets fixés aux murs sans que ça gêne pour autant.

La promiscuité pendant les réparations m'a frappée. Que ce soit pour les vélos ou les petits appareils électroménagers, l'agencement des stations de travail, la disposition du matériel et des infrastructures, combinés à l'afflux de participant·es, occupaient une grande partie de l'espace disponible et forçaient la proximité entre les personnes. De plus, lorsque la réparation concernait un petit élément ou un objet de taille réduite, l'espace autour du poste de travail ne

permettait pas toujours à plusieurs personnes de se regrouper, ce qui représentait un frein supplémentaire à la participation et l'expérimentation.

Une autre observation, qui peut sembler anecdotique mais qui a toute son importance, concerne les conditions météorologiques car elles semblent entraver le bon déroulement des événements de plusieurs manières. D'une part, la fréquentation des participant·es peut en être influencée, entraînant soit l'absence de certain·es réparateur·ices et de leurs outils et compétences, soit, au contraire, un afflux important de visiteur·euses. D'autre part, certaines opérations de réparation peuvent être perturbées : par exemple, le vent empêche un fer à souder de chauffer correctement et allonge le temps nécessaire à la soudure. Enfin, les conditions de travail peuvent également être affectées, notamment par une baisse de luminosité ou par l'impossibilité d'accéder à un espace extérieur non couvert.

Rangement des outils

Le rangement et l'ordre dans les outils variaient selon le mode de gestion du matériel, qu'il soit mutualisé ou individuel. Les outils personnels étaient généralement rangés dans la zone de travail de chaque réparateur·ice. En revanche, lorsque le matériel était partagé, le manque d'organisation pouvait devenir une source de tension et ralentir les opérations. Dans tous les ateliers de vélos que j'ai visités, des panneaux en bois munis de clous indiquaient, par la forme dessinée, l'emplacement de chaque outil. Pourtant, selon le lieu et le moment, de nombreux clous restaient vides, tandis que les établis débordaient d'outils en vrac. Dans ces situations, les réparateur·ices perdaient un temps précieux à chercher leur matériel. J'ai même vu l'un d'eux fouiller dans la sacoche de son vélo pour retrouver ses propres outils, lassé de devoir chercher les outils partagés dans le désordre ambiant. Le même constat s'applique aux pièces détachées qui n'étaient pas toujours bien rangées. Heureusement, dans deux lieux, j'ai observé une organisation plus rigoureuse : armoires, boîtes, étagères et tiroirs étaient étiquetés et semblaient bien ordonnés. Cette observation m'amène à une conclusion : pour être autonome, il faut disposer de beaucoup de matériel et, surtout, qu'il soit facilement accessible.

Sécurité

Sur le volet de la sécurité, c'est principalement celle des mains qui s'est imposée à moi. Y. a évoqué la mauvaise prise en main de certains outils, dont les poignées ne sont pas adaptées aux mains plus petites, mais cela ne s'est pas manifesté pendant mes observations. En revanche, j'ai assisté à deux écrasements de doigts, sans gravité, survenus lors de manipulations pourtant effectuées dans de bonnes conditions. Dans les deux cas, les personnes concernées ont été prises

en charge avec du matériel de premiers secours adapté et facilement accessible. J'ai également été témoin d'une grosse écorchure sur le dos d'une main, causée par l'absence d'outil approprié ; le réparateur avait dû improviser avec les moyens du bord, sans porter de gants, qui auraient pu protéger sa main.

Dans le prolongement de ces observations, j'ai constaté que la protection et l'hygiène des mains étaient rarement prises en compte, alors même que les réparations pouvaient être risquées et/ou particulièrement salissantes. D'une part, j'ai observé peu de personnes travaillant avec des gants – mais plusieurs m'ont dit avoir besoin de toucher la matière pour bien réparer – et un seul lieu en proposait systématiquement. J'ai vu deux types de gants utilisés : des gants jetables de mécanique, en plastique texturé pour une meilleure accroche, et des gants d'atelier réutilisables, en tissu sur le dessus et caoutchouc sur la paume. D'autre part, les conditions d'hygiène étaient très inégales, surtout dans les événements itinérants pendant lesquels les participant·es devaient utiliser les infrastructures environnantes parfois éloignées. Les ateliers fixes étaient mieux équipés, avec au minimum un point d'eau, du savon de mécanique, et des toilettes. Cependant, je n'ai entendu les réparateur·ices proposer aux visiteur·euses de se laver les mains que dans cinq des neuf événements, même quand iels avaient les mains visiblement sales.

Enfin, la sécurité passe aussi par l'environnement sensoriel, avec deux points d'attention pour la lumière et le bruit. La luminosité était variable d'un lieu à l'autre. Trois ateliers bénéficiaient de lumière naturelle grâce à des fenêtres, une terrasse ou un volet ouvert lors de ma visite. En revanche, un atelier n'avait aucune vue sur l'extérieur et compensait par des lampes au plafond, un spot directionnel et des lampes frontales, insuffisants pour certaines opérations. Par exemple pour repérer une épine dans un pneu, un réparateur a dû sortir sur le trottoir. Par ailleurs, deux des lieux d'observation étaient bruyants, en raison d'un générateur électrique et d'une radio dont le volume trop élevé nuisait à la qualité de la communication.

Aspects économiques

L'avantage financier de la réparation autonome ou participative a déjà été mentionné parmi les motivations des visiteur·euses. Bien que généralement moins coûteuse, cette solution n'est pas gratuite pour autant et demande un investissement en temps et en énergie, contrairement à une réparation confiée à un·e professionnel·le.

Coût de l'autonomie

Les coûts pour être autonome ne sont pas négligeables. En dehors des ateliers participatifs qui mettent leur matériel en commun, il est nécessaire d'investir dans des outils. En me basant sur

la liste d'outils de base recommandés lors d'un atelier vélo, j'estime qu'il faut compter environ €70 en achetant le matériel dans une grande enseigne de sport, environ la moitié dans des magasins discount qui proposent quelques articles de vélo et jusqu'à plus du double pour des marques spécialisées. Pour les petits appareils électroménagers, les kits de tournevis de précision avec quelques têtes propriétaires sont disponibles à partir de €9 dans les magasins discount et de €20 dans les enseignes d'électronique, tandis que les kits iFixit, réputés pour leur qualité et la large variété de têtes propriétaires, coûtent entre €15 et €300 selon le nombre d'outils. Les deux kits iFixit que j'ai vus lors de mes observations sont vendus à environ €70 chacun. Néanmoins, F. m'a expliqué que les bénévoles qui animaient des formations pour Repair Together pouvaient être défrayés en nature, notamment avec des kits iFixit grâce aux tarifs avantageux proposés par iFixit au réseau international de Repair Cafés.

Coût du participatif

L'argent récolté lors des événements sert à couvrir les frais de fonctionnement. Quatre d'entre eux se déroulant dans un cadre professionnel, avec des réparateur·ices salarié·es, les recettes contribuent au financement partiel de leurs salaires. Les cinq autres événements, organisés par des bénévoles, utilisent les fonds pour payer les sandwiches, les défrayements, la participation à la location ou à l'entretien des locaux, ou encore pour alimenter les caisses de l'association en vue d'acheter du matériel ou d'organiser de futures activités.

Les coûts liés à la réparation participative ou à l'apprentissage de la réparation se répartissent entre le prix d'accès à l'atelier et celui des pièces détachées. Le tarif d'entrée était fixe dans trois lieux mais deux d'entre eux proposaient des réductions, voire la gratuité, aux membres ou aux personnes précarisées. Les prix de base restaient toutefois raisonnables, avec des forfaits de €4 à €10, et €22/heure pour l'accompagnement par un·e réparateur·ice professionnel·le. Les trois autres lieux fonctionnaient à prix libre, avec une tirelire à l'accueil et/ou sur les postes de travail. Concernant les pièces détachées, les ateliers de vélos qui récupèrent généralement les composants de vélos irréparables les proposaient gratuitement, à prix réduit ou libre. Ils disposaient aussi des consommables neufs (câbles, gaines, chambres à air, *etc.*) vendus à prix coûtant ou parfois inclus dans le tarif d'entrée. Les événements observés ont permis également d'évaluer si le coût d'une pièce neuve justifiait la réparation de l'objet. Enfin, dans tous les lieux visités, qu'ils soient dédiés aux vélos ou aux petits appareils électroménagers, il était possible de faire installer des pièces détachées achetées ou obtenues ailleurs, même lorsque l'atelier participatif était lié à une activité commerciale.

Pour avoir une idée concrète du coût d'une réparation dans un atelier participatif, j'ai payé €58 pour remettre un vieux vélo en état. Cette somme comprenait deux pneus neufs à €17/pièce – aucun des pneus d'occasion disponibles ne convenait – un câble de frein à €2 et €22 pour une heure d'assistance par un·e réparateur·ice car j'étais dans un atelier professionnel. J'aurais pu payer moins cher pour l'assistance en allant dans un atelier bénévole mais il n'était pas certain que j'y aurais trouvé des pneus compatibles, dans quel cas j'aurais alors dû les commander via l'atelier ou les acheter ailleurs et revenir une seconde fois.

Modèle économique des ateliers participatifs professionnels

Les ateliers bénévoles n'ont aucune obligation d'efficacité ou de rentabilité, contrairement aux ateliers professionnels. Dans les ateliers de vélos professionnels, une activité commerciale de vente et de réparation coexiste avec les ateliers participatifs, qui constituent une activité complémentaire partiellement subsidiée. Sur base des prix pratiqués par ces ateliers et les informations partagées par les réparateur·ices concernant les subventions, j'ai estimé que les ateliers participatifs devaient rapporter environ €40/heure aux organisations, subsides compris. Ce montant reste nettement inférieur au prix du marché, que deux réparateur·ices m'ont indiqué être compris entre €50 et €90/heure.

La professionnalisation de la réparation participative de petits appareils électroménagers a également été abordée au cours de mes observations, avec une forte conscience des enjeux économiques et des difficultés qu'elle implique. En effet, la rentabilité dépend en grande partie du taux de réparations réussies car les visiteur·euses seraient moins enclin·es à payer lorsque leur objet s'avère irréparable. Cela suppose la présence de personnel qualifié, capable d'identifier rapidement les objets réparables et d'intervenir efficacement. Cette exigence soulève deux problèmes : d'une part, l'impératif de rapidité s'éloigne du modèle participatif et expérimental, comme le montre l'analyse des aspects fonctionnels ; d'autre part, plus le niveau de compétence est élevé, plus la rémunération doit l'être, ce qui sort des ambitions sociales du modèle participatif tel qu'observé. En conclusion, aucun des modèles économiques rencontrés lors de mes observations ne s'est révélé autosuffisant en ne reposant que sur la réparation participative.

Aspects durables

Les enjeux durables traversent l'ensemble de cette enquête et imprègnent tous les autres aspects. Les ateliers participatifs permettent de prolonger la vie des objets, de donner une forme de garantie aux objets achetés en seconde main et de ralentir le rythme de la consommation. Le principe selon lequel « le meilleur déchet est celui qui n'existe pas » se traduit concrètement

dans les pratiques observées : les ateliers de vélos récupèrent les composants de vélos irrécupérables pour les réutiliser et certain·es réparateur·ices se font un point d'honneur à travailler avec des pièces détachées récupérées qu'ils réparent si nécessaire. Ces espaces encouragent une consommation plus réfléchie, en apprenant aux visiteur·euses à identifier les éléments qui compliquent l'entretien et la réparation. La volonté de réparer est souvent motivée par des préoccupations environnementales mais elle s'accompagne aussi d'une attention particulière aux enjeux économiques, notamment pour les publics précarisés.

Au-delà de la réparation des objets, les ateliers participatifs visent à faire durer les apprentissages, en réduisant la dépendance des visiteur·euses à l'aide extérieure. Ils soutiennent la circulation des compétences au sein de communautés de réparateur·ices et de sympathisant·es, favorisent l'implication citoyenne et s'ancrent dans un tissu associatif, culturel et commercial qui renforce l'activité locale. Ces pratiques contribuent à une durabilité environnementale, sociale, économique et culturelle. Toutefois, le principal obstacle à leur pérennité réside dans la fragilité de leurs modèles économiques : la réparation participative repose largement sur du travail gratuit de bénévoles et sur des subsides temporaires dont la fin compromet l'existence même des ateliers et la stabilité des emplois. La réflexion sur la viabilité financière de ces initiatives reste donc un enjeu central pour garantir leur durabilité à long terme.

Analyse

Pour tenter de répondre à la question de recherche « Quels sont les aspects du *care* qui influencent la participation des femmes dans les domaines techniques ? », je m'appuie sur l'hypothèse formulée en conclusion de l'état de l'art (Genre+Care) selon laquelle des raisons pragmatiques contribuent à leur sous-représentation dans les ateliers de réparation. Bien que minoritaire, leur présence permet de rendre visibles diverses formes de *care* mobilisées dans ces espaces. J'ai identifié six formes de *care* qui influencent la participation des femmes dans les domaines techniques. Ces formes, selon la définition du *care* Tronto (2009), désignent toute activité impliquant une attention portée aux personnes, aux objets ou aux environnements. Lorsque cette attention est absente ou partielle, elle relève d'une négligence. La littérature esquisse trois axes principaux du *care* : les modalités d'inclusion et d'exclusion sociales, les objectifs poursuivis et les résultats obtenus ainsi que les conditions matérielles qui facilitent ou entravent la réparation. Mon enquête de terrain me permet d'apporter trois dimensions supplémentaires : les caractéristiques d'un espace technique accueillant, les logiques d'investissement et la transversalité de la durabilité. Chacun de ces éléments pragmatiques est rattaché à une catégorie de la

grille d'analyse du design et leur examen vise à éclairer les mécanismes concrets qui contribuent à la participation – ou non – des femmes dans les pratiques techniques. Toutefois, mes résultats présentent certaines limites. Ils s'appliquent principalement à un domaine peu professionnalisé, souvent perçu comme un loisir, où les normes sont plus souples et le cadre moins institutionnalisé. Certains éléments peuvent néanmoins être transposés à des contextes professionnels, comme le montre la section suivante, *Design+Genre+Care* qui confronte ces six principes au concept car Volvo *Your Concept Car*.

Rappel du cadre historique et théorique

Pour bien comprendre ces formes de *care*, il faut les replacer dans leur contexte historique et sociologique. Entre le début des années 1920 jusqu'à la fin de la Seconde Guerre mondiale, les compétences techniques chez les femmes sont considérées indispensables. Leur exclusion progressive de ces savoirs apparaît fin des années 1940, en réponse au besoin des hommes d'affirmer leur identité masculine dans un monde pacifié. Autrefois fondée sur la guerre, cette identité se réoriente vers la sphère domestique et la vie de banlieue. Le bricolage devient alors une obligation conjugale et les femmes, empêchées d'apprendre ou d'exercer leurs compétences, sont reléguées au rôle de spectatrices, assignées à donner des consignes et à être moquées à travers la figure ironique de la *honeydew*. Ces rôles genrés – l'homme bricoleur et la femme ignorante – sont encore aujourd'hui considérés comme « traditionnels ». Si la seconde vague féministe n'a que peu d'impact sur la répartition des tâches techniques, la troisième vague, dans les années 1990, introduit une logique d'*empowerment*. Les grandes enseignes de bricolage commencent à s'adresser aux femmes, ce qui amorce un léger décroisement. À partir de 2009, certaines femmes lancent leurs propres groupes de réparation. Pourtant, même dans ces espaces, la répartition genrée du soin des objets persiste. Faiblement socialisées aux techniques par l'école, la famille ou les loisirs, les femmes manquent souvent de bases pratiques. De plus, la société leur rappelle constamment leur vulnérabilité face aux violences sexistes et sexuelles, ce qui freine leurs gestes, leur confiance et leur apprentissage (Young, 1980).

Parallèlement, dans le contexte de l'Anthropocène, lutter contre l'obsolescence en réparant est devenu un impératif moral, environnemental et émancipateur. Quand l'usure s'installe et que l'objet commence à dysfonctionner, ouvrir l'objet plutôt que le jeter permet de rendre visible sa fragilité et de reconfigurer notre relation à lui : nous avons autant besoin de lui que lui de nous. Dans ce contexte, la réparation participative s'est développée comme réponse citoyenne

à l'urgence écologique et au pouvoir de l'industrie de consommation. Organisés par des bénévoles expérimenté·es, ces ateliers accompagnent les visiteur·euses dans la réparation de leurs objets, en faisant parfois partie de réseaux transnationaux comme les Repair Cafés. Malgré cet enthousiasme collectif pour le sujet, les STS montrent une déconnexion entre les pratiques réelles de réparation et la vision qu'en ont les designer·esses. Il devient alors nécessaire de repenser l'innovation en intégrant des technologies flexibles, adaptées aux conditions concrètes de terrain, et en valorisant l'expérience de celles et ceux qui prennent soin des objets tout au long de leur cycle de vie. C'est ce constat qui m'a conduit à m'y intéresser.

Aspects sociaux

La première forme de *care* qui influence la participation des femmes dans les ateliers est le *care* social, lié à l'attention portée aux dynamiques d'inclusion et d'exclusion. Elle émerge à la fois de l'état de l'art et de mes observations, qui convergent sur la présence de comportements sexistes dans les ateliers de réparation participative ainsi que sur l'existence de dispositifs en non-mixité, bien que ceux-ci restent marginaux. Mes observations apportent des éléments complémentaires, notamment sur les motivations des réparateur·ices et sur les modalités d'acquisition de leurs savoirs techniques de base, mais n'ont pas permis d'identifier clairement des différences de comportements entre les hommes et les femmes dans les événements mixtes pourtant décrites dans la littérature.

Exclusion

Un sexisme généralisé tend à reproduire les rôles traditionnels de genre, incarné aussi bien par des hommes que par des femmes. Il s'exprime à travers des discours hérités des années 1950 qui justifient la présence des femmes dans des activités dites féminines (couture, bijoux) et les cantonnent à des rôles d'assistantes ou de spectatrices. Ces discours tendent à nier les compétences techniques des femmes, même expérimentées, en les imaginant dans une posture passive et clientéliste, une *honeydew* contemporaine – une attitude pourtant aussi adoptée par des hommes. Dans le prolongement de cette dynamique, l'usage d'un outil par une femme attire souvent une attention excessive de la part des hommes, créant une ambiance pesante et intimidante. Cette hypervisibilité entrave leur apprentissage ou le bon usage de leurs compétences, les rendant moins sûres l'elles, peut-être maladroit·es, et alimentant les stéréotypes d'incompatibilité entre femmes et technique. Elle justifie aussi l'intervention des hommes, qui se positionnent spontanément en experts, y compris dans les ateliers en non-mixité féminine qu'ils animent, allant jusqu'à critiquer les décisions prises par les femmes sur leurs propres objets. Ce

phénomène est accentué par la présence de certains profils masculins : les geeks, qui utilisent la réparation pour affirmer leur virilité et les hommes âgés, souvent les plus sexistes, mais aussi les plus représentés parmi les bénévoles. Cela interroge le caractère *safe* du bénévolat, majoritairement composé de personnes retraitées (Laferrère, 2016, p. 90).

Face à ces constats, quelques groupes et réseaux tentent de prévenir le sexisme par des ateliers en non-mixité ou en mixité choisie, mais ces initiatives restent marginales. Même lorsque des formats mixtes et non-mixtes coexistent, les événements mixtes sont largement dominés par les hommes. Cette surreprésentation s'explique par une socialisation technique masculine, qui encourage les hommes à se former, à exercer des métiers techniques et à y consacrer leur temps libre. Cette socialisation est à mettre en contraste avec celle des femmes à qui la société rappelle en permanence qu'elles peuvent être regardées, touchées, harcelées, violées et qu'elles sont donc vulnérables. Ce rapport au corps entre en tension avec les valeurs masculines associées à la technique : pouvoir, agressivité, excès de confiance. Ces codes masculins sont d'ailleurs souvent adoptés par les femmes qui travaillent dans des domaines techniques, les rendant incompatibles avec les projets en non-mixité.

Inclusion

Malgré les obstacles persistants, une reconnaissance croissante du manque de réparatrices émerge dans les groupes de réparation participative. Il est également admis que de nombreuses visiteuses s'impliquent – ou souhaitent s'impliquer – activement dans les réparations. Certains hommes prennent même conscience des difficultés d'apprentissage liées au genre et quelques femmes occupant des rôles de coordination au sein de groupes ou de réseaux ambitionnent de déconstruire les inégalités d'accès aux ateliers. Pour ce faire, plusieurs stratégies sont mises en œuvre. Les ateliers en non-mixité ou en mixité choisie, animés par une femme ou une personne queer, offrent un cadre d'apprentissage moins marqué par les dynamiques patriarcales. En complément, des formations préalables réservées aux femmes permettent de poser des questions sans crainte d'être moquées pour leur faible niveau de connaissances techniques. D'autres initiatives, comme les ateliers mobiles, visent à intégrer la réparation participative dans des groupes de femmes déjà constitués. Enfin, l'autodéfense féministe constitue un outil précieux pour aborder spécifiquement les violences sexistes et sexuelles susceptibles de survenir dans ces espaces.

Care social

La première raison pragmatique de participer ou non à un atelier repose ainsi sur les initiatives d'inclusion dans le milieu de la réparation collective, qui peuvent être considérées comme des pratiques de *care* à part entière. Elles reposent sur la reconnaissance explicite d'un problème – en l'occurrence, les inégalités d'accès et les obstacles rencontrés par les femmes – ainsi que sur l'identification de besoins spécifiques. Ces initiatives cherchent à y répondre par des stratégies attentives à leur mise en œuvre, à leur réception et à leur ajustement en fonction des retours. En créant des espaces plus accueillants et sécurisants, elles favorisent l'émergence d'une sororité technique, où l'apprentissage et la transmission s'inscrivent dans un cadre solidaire et respectueux des vécus.

Aspects fonctionnels

La deuxième forme de *care* qui influence la participation des femmes dans les ateliers est le *care* fonctionnel, c'est-à-dire l'attention portée à la cohérence entre les objectifs affichés et les résultats obtenus. Elle se dégage d'une analyse croisée entre l'état de l'art et mes observations de terrain, qui convergent sur les finalités des ateliers de réparation participative, tout en révélant une diversité de modalités de mise en œuvre. Cette diversité génère parfois des tensions internes et des contradictions entre les intentions pédagogiques et les pratiques effectives. Dans ce cadre, mes observations n'ont pas permis d'apporter de nouveaux éléments significatifs sur le plan fonctionnel, ni de confirmer certains aspects soulignés dans la littérature, tels que le rôle des enjeux politiques dans les motivations des participant·es ou l'impact réel des choix pédagogiques sur les dynamiques d'apprentissage.

Objectifs poursuivis

Les ateliers de réparation participative ont pour objectif principal de remettre en état de fonctionnement des objets défectueux par le biais de la collaboration. Au-delà de cette finalité immédiate, les organisateur·ices expriment une volonté affirmée d'inscrire la réparation dans une démarche politique à long terme. Il s'agit de rendre visible une pratique souvent reléguée à des choix individuels et ponctuels, effectués en fin de vie d'un objet, et de promouvoir son adoption comme alternative systémique au remplacement – une option encore marginale aujourd'hui. Par ailleurs, la réparation collective dépasse le simple acte technique : elle devient un vecteur de lien social, en fédérant les participant·es autour d'un intérêt commun. Elle favorise la constitution de réseaux d'échange de savoirs, d'apprentissage mutuel et de

démystification des savoir-faire techniques. En redonnant du pouvoir d’agir sur les objets technologiques, ces ateliers visent à instaurer une culture de la réparation fondée non seulement sur des considérations économiques mais aussi sur des motivations écologiques et un désir d’autonomie.

Résultats obtenus

La pédagogie active, qui consiste à encourager les visiteur·euses à expérimenter tout en étant guidé·es par les réparateur·ices sans que ceux-ci interviennent à leur place, devrait être la référence dans les ateliers de réparation participative. Pourtant, cette approche peine à s’imposer dans la pratique. Dans la majorité des ateliers, ce sont les réparateur·ices qui effectuent la réparation, quel que soit le mode de collaboration promu par l’organisation. Cette contradiction révèle un manque de réflexion collective sur les méthodes pédagogiques qui semblent rarement discutées en équipe. En conséquence, les visiteur·euses se retrouvent souvent dans une posture d’observation passive, peu propice à l’apprentissage, surtout lorsqu’iels ne disposent d’aucune base technique préalable. Dans ce contexte, la circulation des compétences repose largement sur les aptitudes relationnelles des réparateur·ices. Or, ces dernier·es sont généralement sélectionné·es pour leurs connaissances techniques et non pour leurs capacités à transmettre ou à accompagner. Cela limite la diffusion des savoirs et renforce les inégalités d’accès à la réparation.

À cela s’ajoutent de nombreuses incertitudes inhérentes à l’acte de réparer, rarement anticipées ou explicitées. Il n’est jamais certain que l’objet pourra être ouvert, que le problème sera identifié, que la réparation sera réalisable, que les outils ou les compétences nécessaires seront disponibles, que les pièces détachées seront accessibles ou abordables, ni que la réparation pourra être finalisée en une seule séance. Ces incertitudes, combinées à une pédagogie passive, peuvent générer un sentiment de frustration ou de découragement chez les visiteur·euses. Ces ressentis pourraient contribuer à la faible représentation des femmes dans les ateliers. Comme évoqué précédemment, la socialisation genrée limite leur exposition aux pratiques techniques, réduisant ainsi les occasions d’expérimenter. Dans ce contexte, l’apprentissage par observation, déjà peu efficace, devient encore moins accessible pour celles qui n’ont pas eu l’opportunité de développer une familiarité avec la technique.

Care fonctionnel

La deuxième raison pragmatique de participer ou non à un atelier tient à la qualité de la pédagogie, dont la clarté et l’inclusivité conditionnent l’accès à une véritable autonomisation

technique, notamment pour les femmes. Si les organisateur·ices affichent une volonté de *care* à plusieurs niveaux – matériel, interpersonnel, communautaire et environnemental – les pratiques observées révèlent souvent une négligence dans la transmission des savoirs et l’accompagnement des visiteur·euses. La pédagogie active, pourtant valorisée, reste marginale, et les incertitudes liées à la réparation sont rarement anticipées ou expliquées. Ces écarts entre intentions et pratiques montrent que le *care* ne peut être improvisé : il doit être pensé, mis en œuvre et évalué collectivement, en impliquant toutes les acteur·ices sociotechniques. Pour inscrire la réparation dans une culture durable et inclusive, il est essentiel de rendre visibles les méthodes pédagogiques, trop souvent laissées dans l’ombre.

Aspects techniques

La troisième forme de *care* qui influence la participation des femmes dans les ateliers est le *care* technique, lié aux conditions matérielles qui facilitent ou entravent les gestes de réparation. Les éléments issus de la littérature et de mes observations de terrain s’accordent sur le fait que la réparabilité des objets dépend fortement de facteurs sociotechniques et que les systèmes techniques contemporains tendent à rendre la réparation difficile, voire impossible. L’enquête de terrain permet de préciser les conditions matérielles dans lesquelles ces facteurs se manifestent, ainsi que leurs effets concrets sur le déroulement des réparations et sur la participation des visiteur·euses. Cependant, certains éléments relevés dans l’état de l’art, comme les outils utilisés spécifiquement par les femmes ou l’esthétique des objets après réparation, n’ont pas été observés.

Accélérateurs

La provenance des outils et des pièces détachées n’est pas toujours clairement identifiée, mais un constat se dégage : lorsque le matériel est mutualisé et mis à disposition par l’organisation, les visiteur·euses gagnent en autonomie. Cette autonomie est renforcée lorsque les outils sont de bonne qualité – notamment ceux qui disposent de têtes adaptées aux vis propriétaires – ou permettent de limiter l’usage de la force physique. Dans cette dynamique, certain·es réparateur·ices expérimenté·es développent des astuces qu’iels peuvent transmettre pour faciliter la manipulation des objets et l’apprentissage des gestes techniques. En parallèle, les ressources numériques, comme les protocoles de diagnostic « clé sur porte » proposés par iFixit, offrent un appui précieux aux participant·es les moins expérimenté·es. De surcroît, prendre des photos pendant le démontage aide à se repérer lors du remontage, évitant ainsi des erreurs fréquentes.

Un autre vecteur d'apprentissage réside dans l'usage du vocabulaire technique par les réparateur·ices, qui constitue un autre levier d'apprentissage. Il permet aux participant·es de réutiliser ces termes dans d'autres contextes sociotechniques. En outre, les objets réparés tolèrent souvent une certaine imprécision, ce qui autorise des rafistolages avec les moyens disponibles, sans nécessiter le remplacement systématique des pièces. Cette tolérance est d'autant plus significative si l'on considère les traces laissées par la réparation comme des preuves du soin et de l'attachement qu'on lui porte. D'ailleurs, dans de nombreux cas, plus de précision ne signifie pas nécessairement une meilleure réparation. Enfin, participer à des ateliers en dehors d'une situation de panne personnelle – dans une logique d'apprentissage préventif – peut également favoriser l'appropriation des gestes techniques.

Freins

Lorsque le matériel appartient aux réparateur·ices, même si ces dernier·ères se le prêtent volontiers, cela implique que la nature, la quantité et la qualité de l'équipement disponible varient selon les présences individuelles. Dans ce contexte, l'absence d'outils adaptés peut entraîner des blessures, rendre certains objets indémontables ou empêcher la réalisation de procédures de diagnostic, d'autant plus que les systèmes modernes sont souvent difficilement réparables avec des outils « classiques ». Face à ces contraintes, les réparateur·ices ont tendance à ne pas laisser leurs outils entre les mains des visiteur·euses. De plus, lorsqu'ils possèdent de solides compétences techniques, les réparations ou les diagnostics peuvent être réalisés trop rapidement, ne laissant pas le temps d'expliquer les étapes ni de s'assurer que les propriétaires des objets comprennent ce qui se passe. À l'inverse, certaines opérations, qu'elles soient anticipées ou découvertes en cours de démontage, peuvent prendre beaucoup de temps, parfois plus que celui prévu.

Certains objets ou composants exigent une grande précision, notamment lorsqu'il s'agit de réinsérer des éléments retirés – qu'ils aient dû être réparés ou non – dans leur boîtier d'origine. Ce type de difficulté pourrait être évité grâce à des photos prises pendant le démontage mais les aides numériques sont rarement évoquées avant qu'un problème de remontage ne survienne. Aucun matériel n'est mis à disposition du groupe pour les utiliser, si ce n'est celui que chacun·e apporte. Par ailleurs, les traces laissées par la réparation sont parfois perçues comme des signes d'incompétence, en raison d'une attente implicite que l'objet retrouve un état « comme neuf ». Enfin, la distinction entre les secteurs de la réparation ne se limite pas à une opposition entre un « artisanat » féminin et des réparations techniques masculines : elle se manifeste aussi entre ceux qui ont des compétences en électronique et ceux qui maîtrisent la mécanique. Par

exemple, les vélos électriques ne sont généralement pris en charge que pour leur partie mécanique sans que personne n'ose toucher à la partie électrique, même hors période de garantie.

Care technique

La troisième raison pragmatique de participer ou non à un atelier tient aux dispositifs matériels, qui peuvent selon leur usage faciliter ou freiner la réparation. Leurs effets varient selon les contextes, les objets et les interactions, indépendamment du genre des participant·es. Un même élément peut ainsi agir comme un accélérateur ou un frein au soin apporté aux visiteur·euses, selon la manière dont il est mobilisé par l'organisation ou les participant·es. La situation n'est jamais strictement binaire : un obstacle peut devenir une opportunité. Par exemple, l'oubli de photographier le démontage peut révéler un problème lors du remontage. Autrement dit, les facteurs matériels du *care* sont dynamiques : ils évoluent avec les situations, les objets et les interactions.

Aspects ergonomiques

La quatrième forme de *care* qui influence la participation des femmes dans les ateliers est le *care* ergonomique, qui vise à construire un cadre accueillant pour la réparation et la participation active. Mes observations rejoignent les travaux existants qui qualifient les ateliers de réparation participative de « lieux publics de réparation » (Rosner & Ames, 2014, p. 325). Au-delà de cette convergence terminologique, elles permettent de documenter plus finement les conditions concrètes de travail : disposition des espaces, accessibilité des outils, circulation des personnes, *etc.* Un point de divergence notable concerne la répartition genrée des tâches liées à l'ambiance. Contrairement à ce que suggèrent certaines études, je n'ai pas constaté que les femmes soient spécifiquement investies dans la création d'un cadre chaleureux.

Accueillant

Le partage de l'espace avec une autre activité, qu'elle soit culturelle ou commerciale, peut favoriser des complémentarités inattendues et enrichir l'expérience des participant·es. Un accueil clair, visible et bien identifié joue un rôle important : il permet qu'une personne se rende immédiatement disponible pour orienter les visiteur·euses, leur transmettre les premières consignes et les intégrer dans le déroulement de l'atelier. Pour qu'un soin soit accordé à l'objet, il faut que la personne qui le manipule soit elle-même dans une posture confortable. Cela est favorisé par l'aménagement modulable du poste de travail et la possibilité de travailler dans différentes positions selon les besoins des corps et des objets. Un espace bien organisé facilite les déplacements, limite les obstacles et permet de trouver le matériel sans dépendre des autres,

favorisant ainsi l'autonomie. Certains outils ou accessoires, comme les gants, contribuent à maintenir les mains propres, ce qui facilite le passage d'une tâche à l'autre – par exemple, prendre une photo sans salir l'écran de son téléphone – tout en réduisant les risques de blessure. Le savon de mécanique, quant à lui, offre une alternative précieuse pour ceux qui préfèrent travailler mains nues, en permettant de retirer efficacement la saleté accumulée.

Autrement accueillant

Le partage de l'espace avec d'autres activités peut aussi poser problème, notamment lorsque le lieu n'a pas été pensé pour accueillir des ateliers de réparation collective. Dans certains cas, l'absence de raccords adaptés oblige à bricoler des solutions précaires, comme l'usage de multiprises en cascade, au détriment de la sécurité. De même, des outils censés être mutualisés peuvent se retrouver inaccessibles, enfermés dans des armoires verrouillées. Avant même le début de l'atelier, l'état du lieu peut compromettre son bon déroulement : outils éparpillés, surfaces encombrées, manque de clarté dans l'organisation. Ces éléments nuisent à la fluidité du travail et peuvent limiter l'espace disponible autour des objets, imposant une promiscuité parfois inconfortable. Celle-ci empêche non seulement de bien voir ce que l'on fait, mais expose aussi à une proximité physique non choisie avec les autres participant·es. Le bruit ambiant, qu'il provienne des outils ou d'une radio, peut entraver la communication nécessaire au bon déroulement des réparations. L'absence d'un point d'accueil ou d'une personne référente – lorsque toutes les bénévoles sont occupé·es à réparer – accentue ce manque de repères. La luminosité insuffisante, elle aussi, peut gêner l'observation des détails techniques nécessaires au diagnostic. Enfin, il est fréquent que les participant·es quittent l'atelier avec les mains sales, faute de matériel prévu pour se nettoyer ou d'indications pour trouver les toilettes.

Care ergonomique

La quatrième raison pragmatique de participer ou non à un atelier concerne les aménagements concrets qui permettent de réparer ensemble sans inconfort physique ni émotionnel. La configuration des espaces techniques soulève une question centrale : qu'est-ce qui rend un lieu accueillant pour prendre soin d'un objet ? Si l'on attend des organisatrices qu'elles instaurent des conditions agréables, comme le suggère la littérature, elles doivent souvent composer avec les contraintes matérielles du lieu et les habitudes de travail, qui semblent convenir, au moins en partie, aux réparateur·ices. Plutôt que de penser l'accueil uniquement en termes d'ambiance ou de convivialité, il s'agit de concevoir des espaces qui permettent à toutes de réparer ensemble sans mettre leur corps en difficulté ni exposer davantage les personnes déjà en situation de vulnérabilité, notamment les femmes.

Aspects économiques

La cinquième forme de *care* influençant la participation des femmes dans les ateliers est le *care* économique, qui met en lumière les logiques d'investissement liées à la réparation. Bien que les ateliers de réparation participative reposent majoritairement sur l'implication bénévole – comme le confirment l'état de l'art et mes observations – cette apparente gratuité masque des réalités plus complexes : le coût du matériel, souvent assumé individuellement par les bénévoles, et les tentatives de professionnalisation. Contrairement à certaines études, je n'ai pas observé de démonstration explicite de soutien pour les réparateur·ices.

Bénévolat

Les ateliers de réparation participative reposent avant tout sur l'engagement bénévole des réparateur·ices, ainsi que sur les donations des visiteur·euses, qui permettent de couvrir les frais liés à l'organisation des événements. Dans de nombreux cas, les outils et les pièces détachées utilisés appartiennent aux bénévoles eux-mêmes, ce qui implique qu'ils doivent financer personnellement le matériel nécessaire. Ce coût peut s'avérer conséquent, en fonction de la nature et de la qualité des équipements, d'autant plus que ceux-ci sont souvent mobilisés uniquement pour réaliser des réparations gratuites. En parallèle, un autre type de travail gratuit, plus discret mais tout aussi essentiel, est assuré par les femmes présentes dans ces ateliers : celui du soutien émotionnel apporté aux réparateur·ices. Ce rôle, rarement reconnu comme tel, participe pourtant activement au bon déroulement des séances de réparation.

Professionnalisation

Selon iFixit, la généralisation et la professionnalisation de la réparation pourraient générer jusqu'à 200 emplois pour chaque millier de tonnes d'appareils électroniques mis au rebut, contre seulement 15 en cas de recyclage et un seul s'ils sont envoyés en décharge (Denis & Pontille, 2022, p. 438). Ce constat met en lumière le potentiel économique de la réparation, notamment lorsqu'elle est structurée et soutenue. Dans cette optique, les ateliers qui emploient des salarié·es semblent jouer un rôle clé. En effet, ils proposent généralement des prix modiques pour leurs services, vendent des pièces détachées d'occasion à bas coût et des pièces neuves à des tarifs standards. Ainsi, ces ateliers participatifs s'inscrivent parfois dans une logique hybride, combinant activité commerciale et soutien public. Toutefois, les subsides dont ils bénéficient peuvent être temporaires, ce qui fragilise la pérennité de leur activité et menace les emplois qu'ils créent. Par ailleurs, le modèle participatif, fondé sur l'implication active des

visiteur·euses, l'expérimentation et le temps long, entre en tension avec les exigences de rentabilité et d'autosuffisance propres à une entreprise. En effet, pour être viable économiquement, celle-ci devrait pouvoir engager des réparateur·ices expérimenté·es, rémunéré·es à la hauteur de leurs compétences, et capables d'effectuer des réparations rapidement et en grande quantité. Cette exigence de performance se heurte à la quasi-gratuité actuelle des services et à la démarche inclusive et pédagogique des ateliers participatifs, rendant difficile leur intégration dans un modèle économique classique.

Care économique

La cinquième raison pragmatique de participer ou non à un atelier tient aux investissements souvent invisibles que nécessite le soin aux objets, à l'image du *care* aux personnes. Ce travail – matériel, temporel, émotionnel – est généralement gratuit ou peu valorisé, ce qui peut décourager la participation des femmes, déjà fortement sollicitées par d'autres formes de travail non-rémunéré. Dans les ateliers où les outils sont mutualisés, l'investissement personnel est moindre, ce qui facilite l'implication des femmes en tant que réparatrices, leur socialisation genrée les amenant souvent à posséder moins d'outils. Ce modèle entre aussi en tension avec les tentatives de professionnalisation qui exigent des conditions de travail stables et rémunératrices, souvent incompatibles avec une participation active des visiteur·euses. Le soin aux objets rejoint ainsi les revendications de reconnaissance et de valorisation du *care* aux personnes.

Aspects transversaux

La sixième forme de *care* influençant la participation des femmes dans les ateliers est le *care* transversal qui relie les dimensions de durabilité présentes dans les autres formes de *care*. Tandis que la littérature insiste sur la transversalité du *care* — dans les relations aux objets, aux autres, au quartier et à l'environnement — mes observations mettent en lumière la manière dont cette durabilité s'incarne concrètement dans les pratiques de réparation participative. Elle traverse les gestes, les espaces et les interactions, révélant une attention continue aux effets à long terme du soin, qu'il soit matériel, social ou écologique.

Se soucier de (*caring about*)

La reconnaissance des besoins et l'attention portée aux vulnérabilités se manifestent dans les dimensions sociales, ergonomiques et économiques. Les initiatives visant à inclure les femmes dans les espaces techniques traduisent une volonté explicite de répondre aux inégalités d'accès. En tenant compte de leurs besoins en matière d'accueil, de sécurité et de reconnaissance des vécus, ces démarches favorisent une participation plus équitable. Cette attention se reflète aussi

dans la réflexion sur l'ergonomie : penser un espace accueillant pour réparer, c'est reconnaître les vulnérabilités corporelles et émotionnelles et créer des conditions de travail durables. Sur le plan économique, les tentatives de professionnalisation révèlent que le soin aux objets repose sur du travail souvent gratuit ou peu valorisé. En rendant ces déséquilibres visibles, certaines acteur·ices nourrissent une critique des fondements économiques de la durabilité et soulignent la nécessité de reconnaître les formes de travail qui la rendent possible.

Se charger de (taking care of)

Les aspects sociaux, fonctionnels et ergonomiques organisent concrètement la prise en charge des besoins identifiés. Socialement, les stratégies visant à rendre les ateliers plus safe répondent aux inégalités d'accès rencontrées par les femmes, renforcent la cohésion du groupe et encouragent une participation diversifiée. Fonctionnellement, la volonté de prendre soin à plusieurs niveaux — matériel, relationnel, communautaire, environnemental — structure les pratiques autour du *care*, même si cette intention reste parfois inaboutie. Elle constitue néanmoins une base solide pour inscrire la réparation dans une amélioration durable des conditions de vie locales. Enfin, sur le plan ergonomique, l'aménagement des espaces selon les contraintes matérielles et les habitudes de chacun·e facilite la cohabitation des corps et des pratiques. Ces ajustements soutiennent des conditions de travail inclusives et respectueuses, favorisant une réparation accessible et soutenable sur le long terme.

Accorder des soins (care-giving)

Les pratiques de soin prennent forme à travers des dimensions fonctionnelles, techniques et ergonomiques. Sur le plan fonctionnel, les écarts entre les intentions de transmission de savoirs et les pratiques réelles montrent que le *care* ne peut se limiter à une posture déclarative : il nécessite des méthodes pédagogiques explicites et adaptées, sans lesquelles la réparation ne peut s'inscrire durablement dans une transformation collective des comportements. D'un point de vue technique, les ajustements matériels et les improvisations réalisées au fil des réparations incarnent une forme de soin actif et adaptatif envers les objets. Cette souplesse prolonge leur vie, renforce les liens entre les participant·es et favorise la circulation des savoirs, sans dépendre d'un modèle figé. Enfin, sur le plan ergonomique, aménager des conditions de travail qui préservent les corps est une manière concrète d'accorder du soin aux personnes. En tenant compte des postures, des rythmes et des contraintes physiques, ces ajustements permettent une pratique soutenable de la réparation.

Recevoir des soins (care-receiving)

Les aspects sociaux et techniques influencent la manière dont les personnes reconnaissent le soin reçu et y répondent. Socialement, la solidarité qui émerge dans certains ateliers montre que le soin peut être activement reçu : les participant·es s’y sentent légitimes, apprennent les un·es des autres et transmettent à leur tour, dans un cadre accueillant. Cette dynamique favorise la continuité des savoirs et renforce les liens. Techniquement, les objets peuvent être perçus comme réactifs : lorsqu’ils refontionnent, ils « répondent » au soin reçu. Cette interaction entre gestes humains et réactions matérielles illustre les effets concrets du soin technique, qui prolonge la vie des objets et évite leur mise au rebut. Toutefois, la faible présence des femmes dans ces ateliers peut aussi être interprétée comme une réponse critique : un retrait face à un environnement trop patriarcal, qui exige des efforts d’adaptation sans garantir une inclusion durable.

Partager les soins (caring with)

La solidarité autour du soin s’exprime à travers les dimensions sociales, fonctionnelles et économiques. Socialement, l’apprentissage et la transmission dans un cadre solidaire permettent aux participant·es de se soutenir mutuellement, chacun·e contribuant selon ses possibilités. Cette dynamique crée une culture du soin partagée, qui favorise l’inclusion et la continuité des savoirs. Fonctionnellement, organiser la réparation de manière collective implique de redistribuer les gestes, les décisions et les responsabilités, en remettant en question les rôles de genre traditionnels qui placent les hommes en position d’action. Le soin devient alors un projet commun, construit dans une logique d’égalité et de démocratie technique. Économiquement, le lien entre le soin aux objets et celui aux personnes ouvre la voie vers une solidarité élargie, qui dépasse le cadre de l’atelier et invite à reconnaître les formes de travail invisibles qui rendent la durabilité possible.

Care transversal

La sixième raison pragmatique de participer ou non à un atelier tient à la reconnaissance du fait que la non-participation des femmes peut aussi relever d’un choix critique. Dans une analyse croisant genre et durabilité, se soucier des objets implique de reconnaître les besoins spécifiques des femmes pour rendre la réparation plus équitable. Cela suppose des aménagements inclusifs, des gestes accessibles et des modes de transmission explicites, sans quoi les savoirs restent inégalement partagés. Lorsque les femmes sont principalement destinataires du soin, leur non-participation peut exprimer une critique d’un environnement encore marqué par des normes

patriarcales. Partager le soin, enfin, nécessite de déconstruire durablement les rôles de genre et de valoriser le travail invisible.

Conclusion (Genre+Care)

En résumé, six raisons pragmatiques influencent la participation – ou la non-participation – des femmes aux domaines techniques :

- Les inégalités de genre sont reconnues et prises en charge – ou pas ;
- Les méthodes de circulation des savoirs techniques sont maîtrisées – ou pas ;
- L'organisation des ressources matérielles visent l'autonomie de toutes – ou pas ;
- L'espace est aménagé pour réduire l'inconfort et la vulnérabilité – ou pas ;
- Les coûts de l'équipement technique sont assumés par l'organisation – ou pas ;
- La (non-)participation peut être un choix critique et conscient.

Design+Genre+Care

Je confronte à présent les six formes de *care* identifiées dans mon analyse à une étude de cas mobilisant l'état de l'art (Design+Genre). Pour cela, j'ai choisi d'examiner la Volvo *Your Concept Car* – abrégée YCC par la suite – conçue entre 2001 et 2004 par une équipe exclusivement féminine, à destination d'un public féminin. Ce choix s'explique par l'attention particulière portée aux opérations de *care* dans la conception de ce véhicule, attention mise en œuvre par des designeresses sur un objet plutôt perçu comme masculin, d'autant plus qu'il s'agit d'une *concept car*, catégorie qui tend à exacerber des caractéristiques masculines telles que la puissance. Conçue pour réduire les contraintes d'entretien, la YCC intègre des textiles amovibles faciles à nettoyer, une peinture autonettoyante, un accès extérieur au réservoir de liquide lave-glace sans ouverture du capot, ainsi qu'une optimisation des espaces de rangement (Schwartzman & Decker, 2008, p. 4-6). Bien qu'elle n'ait jamais été produite en série, elle a influencé les modèles suivants de la gamme Volvo³.

La Volvo YCC peut être analysée à travers plusieurs axes de recherche identifiés dans l'état de l'art Design+Genre. Elle contribue à visibiliser les designeresses, tant dans l'histoire que dans le design contemporain. D'un côté, Baker (2005) la compare à la Galloway, conçue dans les années 1920 par Dorothee Pullinger, ingénieure en aéronautique et automobile, également pensée par une femme pour des femmes. De l'autre, la YCC met en lumière la place des femmes

³ <https://www.volvocars-news.ch/fr/decouvrir/volvo-ycc-2004-la-volvo-de-madame/>, consulté le 13/08/2025

dans un secteur automobile encore largement dominé par les hommes : son équipe exclusivement féminine a été fortement médiatisée (Elmqvist & Börjesson, 2006, p. 153-154) et le véhicule a été exposé dans des lieux artistiques et médiatiques avec une mise en avant explicite des conceptrices, parfois même en leur présence (Schwartzman & Decker, 2008, p. 3-4). Le projet incarne une manière de faire du design en tant que femme, en s'écartant des codes masculins habituellement associés à l'automobile, notamment en rompant avec l'image virile et agressive (*ibid.*, p. 6).

Il s'inscrit également dans une démarche de design centré sur l'utilisatrice, autour d'un persona nommé Eve (*ibid.*, p. 5) qui cristallise des attentes spécifiques en matière de visibilité, de maniabilité et de rangement. Ces attentes, déjà formulées dans le cas de la Galloway, semblent avoir peu évolué (Baker, 2005) et certaines fonctionnalités développées pour la YCC – comme les solutions de rangement – ont été reprises dans des modèles ultérieurs, montrant que les critères recherchés par les femmes peuvent bénéficier à toutes les utilisatrices (*idem*). Enfin, la YCC s'inscrit dans une réflexion plus large menée par Volvo sur l'ergonomie féminine en automobile et le développement de données ergonomiques féminines. Quelques années après ce projet, l'entreprise a notamment contribué à la création du mannequin de crash-test EvaRID, représentant le cinquantième percentile féminin (Carlsson et al., 2012) et cette démarche se poursuit avec le développement de mannequins virtuels modélisant d'autres corps, comme celui des femmes enceintes⁴.

Malgré ses intentions affichées, le projet YCC ne déconstruit pas les stéréotypes de genre ; il les reproduit, voire les renforce. Les designeresses ont fait des choix explicitement orientés vers la propreté, la coquetterie et la protection d'une supposée fragilité féminine (Schwartzman & Decker, 2008, p. 6). Le design intérieur s'inspire directement de la sphère domestique, avec des références explicites à un salon, une cuisine et une buanderie soigneusement tenus par une femme. Cette logique se prolonge dans la stratégie de communication, qui repose en partie sur la sexualisation du produit et de ses conceptrices, notamment à travers leur participation à l'exposition « Nordic Cool : Hot Women Designers » (*ibid.*, p. 4). Le cas de la YCC montre ainsi que le fait qu'un objet soit conçu par des femmes ne garantit pas qu'il serve des objectifs féministes, surtout lorsque les choix de design reconduisent les rôles genrés (*ibid.*, p. 9-10). Le marketing genré autour du projet a surtout profité à l'industrie. Volvo n'a pas eu besoin de recourir à une campagne publicitaire classique : la simple narration du projet – une pratique

⁴ <https://www.paulrigbygroup.co.uk/volvo/about-us/safety/eva/>, consulté le 13/08/2025

rare dans le secteur automobile – a suffi à susciter l'intérêt des médias, qui ont relayé l'information et assuré la promotion de la marque. Le succès médiatique du YCC a largement dépassé les coûts de développement, offrant à l'entreprise une visibilité accrue à moindre frais (Elmqvist & Börjesson, 2006).

En troublant le genre d'un objet habituellement masculin comme la voiture par l'ajout de caractéristiques esthétiques féminines, la Volvo YCC n'est pas parvenue à s'imposer sur les lignes de production. Elle est devenue un objet-manifeste, exposé dans des musées, mais éloigné des réalités d'usage, notamment en matière de maintenance (Schwartzman & Decker, 2008, p. 3). Cette distance s'incarne dans la conception du persona Eve, imaginée sans aucune compétence technique : si le remplissage du réservoir de liquide lave-glace sans ouverture du capot peut sembler pratique, il a aussi justifié le scellement complet du capot, rendant toute intervention mécanique dépendante d'un garagiste agréé (*ibid.*, p. 7). D'autres éléments, comme les portes papillon à ouverture automatique et le seuil pivotant – pensé pour ne pas heurter les talons aiguilles (*ibid.*, p. 9) ! – complexifient également les opérations de réparation. Enfin, certains choix esthétiques, tels que les larges surfaces en verre courbé, révèlent une déconnexion manifeste entre les designeresses et les contraintes de production (*ibid.*, p. 10).

La participation des femmes à la conception de la Volvo YCC témoigne non seulement de la volonté de Volvo – qu'elle soit sincère ou stratégique – de les inclure mais aussi de sa capacité à créer les conditions concrètes de cette inclusion. En mobilisant les six facteurs d'influence dégagés de mon analyse (Genre+Care), on peut premièrement constater que les inégalités de genre ont été reconnues et prises en charge par l'entreprise, qui a veillé à ce que le projet aboutisse et que les idées qui en ont émergé soient intégrées dans les modèles suivants de la gamme. Deuxièmement, la répartition du travail au sein de l'équipe était clairement définie, avec une attention particulière portée à la valorisation des expertises individuelles dans une dynamique collective. Troisièmement, Volvo a également mis en place les moyens matériels nécessaires pour permettre le développement du prototype, sa présentation dans divers contextes et la reconnaissance du travail des designeresses. Quatrièmement, l'entreprise est engagée dans une démarche active de réduction de la vulnérabilité physique des femmes, notamment à travers sa contribution à la recherche en ergonomie. Cinquièmement, tous les coûts liés au projet, y compris les salaires, ont été pris en charge par Volvo, qui a par ailleurs bénéficié d'une forte médiatisation. Enfin, les designeresses ont pu tirer parti du contexte favorable offert par leur participation à ce projet de développement.

Cependant, les designeresses de la YCC reproduisent certains stéréotypes de genre, non seulement en essentialisant les utilisatrices à travers leur persona, mais aussi en négligeant les conditions concrètes de fabrication. En effet, alors que l'histoire de l'obsolescence révèle une valorisation systématique de la production au détriment de la réparation et que les conditions d'utilisation et de maintenance sont souvent négligées par les designer·esses, mon expérience professionnelle dans l'industrie, en tant que designeress intégrée, me permet de constater que les conceptrices de la YCC semblent tout aussi éloignées des réalités de la fabrication à la chaîne. Je pense par ailleurs que la production constitue elle aussi un moment de fragilité pour l'objet car de nombreux facteurs peuvent le rendre inutilisable. Cette vulnérabilité impose une grande attention au personnel de production dont le rôle est souvent sous-estimé. Certes, je n'ai jamais travaillé directement sur une ligne de production – mes seules incursions dans cet espace ayant lieu lors des premiers essais de fabrication des produits que je conçois – toutefois, je côtoie quotidiennement des ouvriers dont les conditions de travail sont particulièrement dures : travail en trois poses, exposition à la poussière, au bruit, au froid en hiver, à la chaleur en été et à la canicule permanente autour du four. Leurs équipements de protection, bien que nécessaires, sont souvent encombrants et inconfortables.

Ces hommes, bien qu'appartenant à un genre supposé privilégié, occupent une position de masculinité marginale (R. Connell, 1995) caractéristique des hommes issus des classes populaires, racisés ou immigrés, relégués au bas de l'échelle sociale masculine. Connell décrit leur masculinité comme réduite à la force, au courage et à l'impulsivité. À l'inverse, ma propre position – femme diplômée, bénéficiant d'un horaire fixe, de télétravail, d'une reconnaissance professionnelle et d'une relative protection contre le sexisme – m'offre des privilèges que mes collègues ouvriers n'ont pas. Les designeresses de la YCC, tout comme leur persona Eve, semblent évoluer dans une situation comparable à la mienne, marquée par une forme de confort et de reconnaissance sociale. Ainsi, en valorisant l'inclusion de certaines femmes dans le monde automobile, le design de la YCC tend à invisibiliser, voire mépriser, les hommes en situation de masculinité marginale et, plus largement, les réalités du travail ouvrier. Ce décalage souligne une limite importante dans la portée inclusive du projet.

Dans ces circonstances, il me semble pertinent d'appliquer aux hommes marginalisés qui fabriquent, entretiennent et réparent les objets, les six raisons pragmatiques qui influencent la participation aux domaines techniques – cette fois non pas en termes de présence ou d'absence, mais en termes de qualité de leur participation. Eux aussi sont soumis à la domination de la

masculinité hégémonique, une réalité souvent invisibilisée ou ignorée. Leur socialisation technique les oriente vers des milieux qu'ils n'ont pas nécessairement choisis et leur parole reste peu prise en compte dans les décisions liées à la gestion des ressources matérielles. Le travail manuel, souvent pénible et répétitif, entraîne une forte exposition aux risques physiques : 30 % des jours de maladie concernent des hommes ouvriers⁵. Dans de nombreuses entreprises, les dépenses en équipement sont limitées pour réduire les coûts de production, ce qui dégrade leurs conditions de travail. Enfin, l'emploi dans ces secteurs n'est pas toujours un choix mais parfois une contrainte socioéconomique. Ces problématiques sont évidemment les mêmes pour les ouvrières, ajoutées au sexisme qui sous-tend les domaines techniques – déni des compétences, hypervisibilité, absence d'aménagements spécifiques, travail émotionnel, etc.

Je pense que les designer·esses, s'iels sont conscient·es de ce constat, peuvent agir à leur niveau pour améliorer la situation en mobilisant les principes du design du *care*. Ce cadre invite à tester des solutions concrètes élaborées en collaboration avec les ouvrier·ères, à faire des choix en pleine connaissance du contexte et à les assumer, à ne pas se limiter aux évidences mais à prendre en compte les enjeux les plus subtils et implicites, et à renforcer la capacité d'agir des personnes impliquées dans les opérations de soin aux objets, y compris lors de leur fabrication. Une piste de solution a déjà été évoquée : celle des techniques flexibles, théorisées par de Laet et Mol (2000), qui s'adaptent aux contextes locaux, tolèrent les modifications et les réparations, n'imposent pas une manière de faire rigide et intègrent les savoirs situés ainsi que les usages imprévus.

Un exemple concret de technologie flexible qui combinerait le design avec cette approche particulière du genre et du *care* pourrait être la conception d'outillages de production modulables, composés de plusieurs parties. Dans l'industrie plastique ou métallique, les moules sont souvent des pièces coûteuses et difficiles à modifier sans perturber la production. Le ré-usinage d'un moule peut s'avérer plus complexe qu'il n'y paraît. En les concevant dès le départ avec des éléments démontables ou interchangeables, il devient possible de modifier seulement une partie de la pièce, comme un bouton ou une poignée, sans toucher au reste, de tester des variantes sans devoir refaire l'ensemble du moule et d'intégrer les retours de toutes les utilisateur·ices, qu'il s'agisse de ceux qui utilisent les outillages ou de ceux qui utilisent le produit fini. Ce type

⁵ [https://www.inami.fgov.be/fr/statistiques/statistiques-indemnites/statistiques-2023/statistiques-sur-l-incapacite-de-travail-primaire-des-travailleurs-salaries-et-chomeurs-en-2023#:~:text=En%202023%2C%20pour%20les%20ouvriers,hommes%20\(+%206%2C17%20%25\).&text=En%202023%2C%20le%20montant%20de,des%20prestations%20intervenues%20en%202023.,](https://www.inami.fgov.be/fr/statistiques/statistiques-indemnites/statistiques-2023/statistiques-sur-l-incapacite-de-travail-primaire-des-travailleurs-salaries-et-chomeurs-en-2023#:~:text=En%202023%2C%20pour%20les%20ouvriers,hommes%20(+%206%2C17%20%25).&text=En%202023%2C%20le%20montant%20de,des%20prestations%20intervenues%20en%202023.,) consulté le 13/08/2025

de conception rend possible l'intégration du *care* dès la production, en prenant soin des ouvrier·ères, des réparateur·ices et des utilisateur·ices, et en valorisant leurs savoirs situés et leurs usages concrets.

Au fil de cette recherche, j'ai réalisé que cette posture, articulant design, genre et care, était déjà présente dans une grande partie de mon travail de conception. Elle s'est développée de manière implicite, par expérimentation et tâtonnements, au contact des savoirs situés de ces hommes, et à travers la perception des inégalités de traitement entre eux et moi. Reconnaître la valeur de leurs savoir-faire au même titre que le mien m'est apparu comme une manière de réduire cet écart, encore symbolisé par la couleur de nos casques : bleu pour eux, blanc pour moi. Bien que ma position semble plus passive – assise à un bureau, devant un écran – j'ai progressivement renoncé à une posture directive, celle de la *honeydew*, pour adopter une posture réceptive. Je ne donne plus seulement des consignes : je les reçois. Ce renversement m'amène aujourd'hui à travailler pour eux, alors que hiérarchiquement, ce sont eux qui sont censés travailler pour moi. Cette posture pourrait constituer un point de départ pertinent pour une recherche-action en design, en m'appuyant sur la collaboration avec les ouvrier·ères pour produire, ensemble, des savoirs situés capables de transformer les pratiques de design.

Conclusion

Le Design+Genre+Care est la synthèse de mes recherches sur les articulations entre (Design+Genre) et (Genre+Care). En croisant les enjeux genrés du design avec ceux de la participation des femmes dans les secteurs techniques, il apparaît que cette approche puisse être considérée comme une approche technoféministe, au sens où elle partage plusieurs de ses principes fondamentaux (Wajcman, 2004). Elle vise à rompre avec les logiques hiérarchiques entre designer·esses et utilisateur·ices, en favorisant la collaboration et la participation active – en nombre et en qualité – des femmes et des hommes marginalisés, notamment les ouvriers de production et les réparateurs. Elle prend en compte les spécificités de leur participation, souvent invisibilisées ou négligées. Dans cette continuité, l'approche revalorise l'interdépendance entre les acteur·ices qui interviennent tout au long de la vie de l'objet, y compris dans ses moments de fragilité, lorsqu'il nécessite soin et attention. Elle reconnaît une diversité de formes de travail liées au *care*, qu'elles soient socialement attribuées aux hommes – faire, produire, réparer – ou aux femmes – soutenir, faciliter, organiser. Par conséquent, elle encourage également l'évolution des objets en fonction des retours d'expérience, considérés comme des savoirs situés. Toute expérience issue de personnes infériorisées devient un acte sociotechnique valorisé, même

lorsqu'elle est habituellement invisibilisée par la survalorisation de l'expérience masculine hégémonique. Enfin, dans une logique de cohérence, cette approche s'intéresse à l'ensemble du cycle de vie du produit, en portant une attention particulière aux phases où sa fragilité se révèle, et où le contexte de soin diffère de celui prévu initialement – pour des raisons sociales, fonctionnelles, techniques, ergonomiques, économiques ou transversales.

Remerciements

Je remercie l'ensemble de l'équipe pédagogique et administrative du master interuniversitaire de spécialisation en études de genre. : ce cursus, que j'ai étalé sur trois ans, a profondément transformé ma manière de voir le monde, tant sur le plan personnel que professionnel. Je suis également très reconnaissante envers mes parents qui m'ont permis d'apprendre l'anglais pendant ma « gap year » en 2009-2010. Sans cela, je n'aurais jamais réussi les divers travaux qui m'ont été demandés durant ce master. Enfin, merci à mon mari de s'être accommodé de ma reprise d'études en parallèle de notre vie mouvementée. Merci de faire évoluer ma réflexion grâce à tes questions d'homme en cours de déconstruction, c'est certainement toi le maillon central de mon engagement féministe !

Le cycle des *Paraboles*, écrit par l'autrice de science-fiction féministe Octavia E. Butler a accompagné la rédaction de ce travail. J'en recommande vivement la lecture.

Bibliographie

Abord de Chatillon, M. (2021). Feminine Velonomy : Women's Experiences of Bicycle Repair and Maintenance in France and Australia. In D. N. Zuev, K. Psarikidou, & C. Popan, *Cycling societies : Innovations, inequalities and governance*.
<https://doi.org/10.4324/9780429321092>

Arias Burgos, C., Kazimierczak, M., & Wajsman, N. (2023). *Women in design*. European Union Intellectual Property Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2814/152884>

Attfield, J. (2003). What Does History Have to Do with It? Feminism and Design History. *Journal of Design History*, 16(1), 77-87.

Baker, N. (2005, septembre). Women car designers and cars for women : The Arrol Galloway and the Volvo YCC. In *Annual conference of the Women's Engineering Society* [Other]. Annual conference of the Women's Engineering Society, York.
<https://strathprints.strath.ac.uk/38140/>

Batt, M. (2005). Les femmes et les métiers masculins. *Éduquer*, 10, Article 10.
<https://doi.org/10.4000/rechercheseducations.373>

Bellinghausen, S. (2022, juillet 18). On Women's Inclusion in Repair Culture. *R0g Agency*.
<https://openculture.agency/on-womens-inclusion-in-repair-culture/>

- Bix, A. (2009). Creating « Chicks Who Fix » : Women, Tool Knowledge, and Home Repair, 1920–2007. *WSQ: Women's Studies Quarterly*, 37(1), 38-60.
- Bradley, K. (2018). Bike Kitchens – Spaces for convivial tools. *Journal of Cleaner Production*, 197, 1676-1683. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.208>
- Brangier, E., & Valléry, G. (2021). *Ergonomie : 150 notions clés*. Dunod.
- Buckley, C. (1986). Made in Patriarchy : Toward a Feminist Analysis of Women and Design. *Design Issues*, 3(2), 3-14. <https://doi.org/10.2307/1511480>
- Butler, J. (1990). *Gender Trouble*. Routledge. https://lauragonza-lez.com/TC/BUTLER_gender_trouble.pdf
- Cakiroglu, I. (2017). *Genders of Products : Creating Genderless Design*. International Conference Senses and Sensibility 2017, Madeira. https://www.researchgate.net/publication/321309974_Genders_of_Products_Creating_Genderless_Design
- Carlsson, A., Chang, F., Lemmen, P., Kullgren, A., Schmitt, K.-U., Linder, A., & Svensson, M. (2012). EvaRID - A 50th Percentile Female Rear Impact Finite Element Dummy Model. In *2012 IRCOBI Conference Proceedings—International Research Council on the Biomechanics of Injury*.
- Casselot, M.-A. (2018). Pour une phénoménologie féministe du doute. *Recherches féministes*, 31(2), 71-87.
- Chabaud-Rychter, D. (1994). La mise en forme des pratiques domestiques dans le travail de conception d'appareils électroménagers. *Sociétés contemporaines*, 17(1), 103-118. <https://doi.org/10.3406/socco.1994.1157>
- Champagne, C., Pailhé, A., & Solaz, A. (2014). *25 ans de participation des hommes et des femmes au travail domestique : Quels facteurs d'évolutions ?* INED. <https://www.ined.fr/fr/publications/editions/document-travail/25-ans-participation-hommes-femmes-travail-domestique/>
- Choquer, L. (2022). *Queered design avec Saul Pandelakis* (Vol. 33) [Chanson]. <https://soundcloud.com/user-804925852/dessin-dessein-ep33-genre-partie-1-queered-design-avec-saul-pandelakis>
- Clegg, S., & Mayfield, W. (1999). Gendered by Design : How Women's Place in Design Is Still Defined by Gender. *Design Issues*, 15(3), 3-16. <https://doi.org/10.2307/1511881>
- Cockburn, C., & Ormrod, S. (1993). *Gender and technology in the making*. SAGE. <https://archive.org/details/gendertechnology0000cock/page/192/mode/2up>
- Connell, B., Jones, M., & Mace, R. (1997). *Principles of Universal Design* (The Center for Universal Design, NC State University). https://www.udinstitute.org/_files/ugd/634d48_7a1b48c7879247a59ba059fa0c38dc14.pdf
- Connell, R. (1995). *Masculinities* (Allen&Unwin).
- Crawford, M. (2010). *Éloge du carburateur. Essai sur le sens et la valeur du travail*. La Découverte.
- Dautrey, J. (2019). Repenser le design par le care ou le care par le design ? Pour un design micropolitique. *Design et pensée du care – Pour un design des microluttes et des singularités*. https://www.lespressesdureel.com/file/ouvrage/7185/extrait_pdf_7185.pdf

- de Laet, M., & Mol, A. (2000). The Zimbabwe Bush Pump. *Mechanics of a Fluid Technology. Social Studies of Science*, 30(2), 225-263.
- Denis, J., & Pontille, D. (2022). *Le soin des choses : Politiques de la maintenance* (ebook). La Découverte.
- Design Council (Éd.). (1970). Classified—Situations Vacant. *Design Journal*, 261, 82-84.
- Edgerton, D. (2013). *Quoi de neuf? Du rôle des techniques dans l'histoire globale*. Seuil.
- Ehrnberger, K., Räsänen, M., & Ilstedt, S. (2012). Visualising Gender Norms in Design : Meet the Mega Hurricane Mixer and the Drill Dolphia. *International Journal of Design*, 6(3). <http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/viewFile/1070/530>
- Elmqvist, M., & Börjesson, S. (2006). Vehicles for attention creation : The case of a concept car at Volvo Cars. *European Journal of Innovation Management*, 9, 149-160. <https://doi.org/10.1108/14601060610663541>
- Fourquet, J., & Legrand, F. (2022). *Enquête sur le rapport des femmes à l'argent*. <https://www.ifop.com/publication/enquete-sur-le-rapport-des-femmes-a-largent/>
- Gelber, S. M. (1997). Do-It-Yourself : Constructing, Repairing and Maintaining Domestic Masculinity. *American Quarterly*, 49(1), 66-112. <https://doi.org/10.1353/aq.1997.0007>
- Gilligan, C. (1982). *In a Different Voice*. Harvard University Press.
- Goodall, P. (1990). Design and Gender : Where is the Heart of the Home? *Built Environment* (1978-), 16(4), 269-278.
- Grandgirard, I., & Jarrossay, H. (2020). De la taxe rose au marketing unisexe : La segmentation par le genre est-elle encore pertinente ? In F. Benoit-Moreau & E. Delacroix, *Genre et marketing* (p. 35-54). EMS Éditions. <https://doi.org/10.3917/ems.benoi.2020.01.0035>
- Graziano, V., & Trogal, K. (2017). The politics of collective repair : Examining object-relations in a postwork society. *Cultural Studies*, 31(5), 634-658. <https://doi.org/10.1080/09502386.2017.1298638>
- Hansen, A., Nhu, L., Jørgensen, M., & Markussen, T. (2025). Worthy or not worthy? Repair motivations and barriers from consumers across fashion, furniture, and consumer electronics in Denmark. *Proceedings of the 6th Product Lifetimes and the Environment Conference (PLATE2025)*. <https://doi.org/10.54337/plate2025-10426>
- Haraway, D. (1991). *Simians, Cyborgs, and Women* (0 éd.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203873106>
- Hay, B., Todd, J., & Dewfield, D. (2022). *Design Economy—People, Places and Economic Value*. Design Council. https://www.designcouncil.org.uk/fileadmin/uploads/dc/Documents/Design_Economy_2022_Full_Report.pdf
- Hochschild, A. (2003). *The Managed Heart : Commercialization of Human Feeling, with a New Afterword*. University of California Press.
- Hoffmann, G. (2022). *Discriminations de genre et féminisme dans un atelier associatif d'auto-réparations de vélo—Diagnostic et Analyse*. https://rechercheparticipative.univ-lille.fr/fileadmin/user_upload/RechercheParticipative/Memoire_version_finale_GH_.pdf
- Illich, I., & Lang, A. (1973). *Tools for conviviality*.

- Jackson, S. J. (2014). Rethinking Repair. In T. Gillespie, P. J. Boczkowski, & K. A. Foot (Éds.), *Media Technologies : Essays on Communication, Materiality, and Society* (p. 0). The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262525374.003.0011>
- Laferrière, A. (2016). Retraités mais pas en retrait: La retraite pousse-t-elle à de nouvelles activités ? *Retraite et société*, 73(1), 89-118. <https://doi.org/10.3917/rs.073.0089>
- Lichtman, S. (2000). [Rev. of *As Long as It's Pink : The Sexual Politics of Taste; Designs on Modernity : Exhibiting the City in 1920s Paris*, par P. Sparke & T. Gronberg]. *Studies in the Decorative Arts*, 8(1), 176-178.
- Lu, J., & Lopes, P. (2024). Unmaking Electronic Waste. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 31(6), 1-30. <https://doi.org/10.1145/3674505>
- Martinez, J. G. (2007). Women Only : Design Events Restricted to Female Designers during the 1990s. *Design Issues*, 23(2), 17-30.
- Meißner, M. (2021). Repair is care? - Dimensions of care within collaborative practices in Repair Cafés. *Journal of Cleaner Production*, 299, 126913. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126913>
- Messing, K., Laberge, M., & Riel, J. (2021). Sexe et genre. In E. Brangier & G. Valléry, *Ergonomie : 150 notions clés* (p. 463-466). Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.brang.2021.01.0463>
- Mosconi, N., & Dahl-Lanotte, R. (2003). C'est technique, est-ce pour elles ? : Les filles dans les sections techniques industrielles des lycées. *Travail, genre et sociétés*, 9(1), 71-90. <https://doi.org/10.3917/tgs.009.0071>
- Myers, M., & Crockett, J. (2012). Manifesto for Queer Universal Design. 58–64. *SQS – Suomen Queer-Tutkimuksen Seuran Lehti*, 6(1–2), Article 1–2. <https://journal.fi/sqs/article/view/50853>
- Ozanne, L. (2024). Repair cafés : Exploring collaborative repair. In P. Albinsson, B. Y. Perera, & S. Lawson (Éds.), *Understanding Collaborative Consumption* (p. 68-81). Edward Elgar Publishing.
- Pandelakis, S. (2016). Queering Design : Esquisse pour un environnement d'objets-troubles. In M. Plana & F. Sounac, *Corps troublés. Approches esthétiques et politiques de la littérature et des arts*. Éditions Universitaires de Dijon. https://www.saulpandelakis.com/documents/textes/04_PANDELAKIS_queer-design-2016-2.pdf
- Preciado, P. (2022). *Pornotopie : Playboy et l'invention de la sexualité multimédia*. Seuil.
- Prochner, I. (2014). *Incorporating Queer Understandings of Sex and Gender in Design Research and Practice* (Y. Lim, K. Niedderer, J. Redström, E. Stolterman, & A. Valtonen, Éds.). Design's Big Debates - DRS International Conference 2014. <https://dl.designresearchsociety.org/cgi/viewcontent.cgi?article=2043&context=drs-conference-papers>
- Putka, S. (2021). Why Are There No Crash Test Dummies That Represent Average Women? *Discover Magazine*. <https://www.discovermagazine.com/technology/why-are-there-no-crash-test-dummies-that-represent-average-women>
- Rosner, D. K. (2014). Making Citizens, Reassembling Devices : On Gender and the Development of Contemporary Public Sites of Repair in Northern California. *Public Culture*, 26(1), 51-77. <https://doi.org/10.1215/08992363-2346250>

- Rosner, D. K., & Ames, M. (2014). Designing for repair? : Infrastructures and materialities of breakdown. *Proceedings of the 17th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing*, 319-331. <https://doi.org/10.1145/2531602.2531692>
- Rothschild, J. (1998). Designed Environments and Women's Studies : A Wake-Up Call. *NWSA Journal*, 10(2), 100-116.
- Royer, M., & Pellerin, D. (2022). Le design à l'épreuve de l'éthique du care : Retour réflexif pour un possible renouvellement des pratiques en design. *Sciences du Design*, 16(2), 120-137. <https://doi.org/10.3917/sdd.016.0120>
- Schwartzman, R., & Decker, M. (2008). A car of her own : Volvo's « Your Concept Car » as a vehicle for feminism? *Studies in Popular Culture*, 30(2), 100-118.
- Serulus, K., Gimeno-Martinez, J., & Sterckx, M. (2025). *Untold Stories, Designers femmes en Belgique*. CFC Editions, Design Museum Brussels. <https://www.maisoncfc.be/fr/products/1531-untold-stories-designers-femmes-en-belgique-fr-nl-en-katarina-serulus-javier-gimeno-martinez-marjan-sterckx>
- Shetterly, M. (2016). *Hidden Figures : The American Dream and the Untold Story of the Black Women Who Helped Win the Space Race* (William Morrow and Company).
- Siann, G. (1997). We can, we don't want to : Factors influencing women's participation in computing. In *Women in computing* (p. 113-121). Exeter: Intellect Books.
- Sparke, P. (1995). *As Long as It's Pink : The Sexual Politics of Taste*. Pandora. http://problemata.org/fr/lines/1519?sort_by=dctermstitle&sort_order=asc
- Sullivan, L. (1896). *The Tall Office Building Artistically Considered*.
- Tronto, J. (2009). *Un monde vulnérable. Pour une politique du « care »*. La Découverte.
- van der Velden, M. (2021). 'Fixing the World One Thing at a Time' : Community repair and a sustainable circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 304, 127151. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127151>
- Wajcman, J. (2004). *TechnoFeminism*. Oxford: Polity Press. https://monoskop.org/images/a/ae/Wajcman_Judy_TechnoFeminism_2004.pdf
- Young, I. M. (1980). Throwing like a Girl : A Phenomenology of Feminine Body Comportment Motility and Spatiality. *Human Studies*, 3(1), 137-156.
- Young, M., & Rosner, D. K. (2019). Repair for the Masses? Gender and Care Work in the Fixers' Collective. In I. Strebel, A. Bovet, & P. Sormani (Éds.), *Repair Work Ethnographies : Revisiting Breakdown, Relocating Materiality* (p. 313-334). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-13-2110-8_11

Résumé

(Design+Genre) + (Genre+Care) = Design+Genre+Care ?

(Design+Genre) dresse un inventaire non exhaustif des recherches qui mêlent le design au genre, en particulier les femmes.

(Genre+Care) s'intéresse aux formes de *care* dans les milieux techniques, majoritairement fréquentés par des hommes, à partir de l'étude d'ateliers de réparation participative, enrichie par mes propres observations de terrain. Son analyse permet de dégager six facteurs pragmatiques qui favorisent ou freinent la participation dans les domaines techniques.

Design+Genre+Care confronte (Design+Genre) à (Genre+Care) à travers l'étude de la Volvo *Your Concept Car*. Elle interroge les conditions concrètes de participation dans les domaines techniques et d'esquisser une méthodologie de design attentive aux vulnérabilités, aux savoirs situés et aux relations de soin.

Abstract

(Design+Gender) + (Gender+Care) = Design+Gender+Care ?

(Design+Gender) offers a non-exhaustive overview of research combining design and gender, with a particular focus on women.

(Gender+Care) examines forms of care in technical environments, mostly male-dominated, through the study of participatory repair workshops, enriched by my own field observations. This analysis identifies six pragmatic factors that either support or hinder participation in technical domains.

Design+Gender+Care brings together insights from (Design+Gender) & (Gender+Care) through a case study of the Volvo *Your Concept Car*, questioning the concrete conditions of participation in technical fields and outlining a design methodology attentive to vulnerability, situated knowledge, and relations of care.