

Re_fashion

Conception d'une chaussure plus durable



→ Guide pratique pour structurer
vos premières actions

Sommaire

Introduction	3
Contexte et périmètre de l'étude	3
Glossaire	5
1_ La durabilité, un enjeu pour l'ensemble de la chaîne de valeur	8
Étape 0_ Stratégie d'entreprise	9
Étape 1_ Idéation et conception	10
Étape 2_ Développement et prototypage	11
Étape 3_ Validation des modèles et mise en production	11
Étape 4_ Production et distribution	12
Étape 5_ Suivi et amélioration	13
2_ Bonnes pratiques générales et conception	14
Vision générale sur la conception en vue de la durabilité	15
Vision spécifique sur certains sujets déterminants pour la durabilité	15
1 La forme / Last (en anglais)	15
2 Le patronage	16
3 Géométrie de la semelle	18
4 Le choix de matières	19
5 L'assemblage	20
3_ Proposition d'une approche d'amélioration continue de la durabilité des chaussures	21
Conclusion	24
Remerciements	25

Introduction

Aujourd'hui les contours de la filière se redessinent. La durabilité des chaussures est au coeur des attentes environnementales, réglementaires et d'usage.

Pourtant, si la notion de durabilité est largement partagée, **sa traduction concrète dans les pratiques de conception reste floue**. Quels leviers activer ? Quels compromis accepter ? Quelles priorités se fixer ?

C'est pour répondre à cette complexité que le **Collectif Chaussure**, coordonné par Refashion, a engagé un travail collaboratif autour d'un pan spécifique de la durabilité : la **durabilité physique**. Ce document en est le fruit. Il ne cherche pas à établir une norme ni une méthode unique, mais propose un **socle de repères concrets**, conçu pour accompagner les professionnels dans leurs arbitrages de conception. Il se veut être une aide pour intégrer la durabilité dans leurs pratiques.

Contexte et périmètre de l'étude

Ce document s'inscrit dans le cadre du Collectif Chaussure porté par Refashion, éco-organisme de la filière Textile d'habillement, Linge de maison et Chaussure.

Le collectif, lancé pour la première fois en 2023, est une démarche collaborative réunissant une sélection de metteurs en marché ainsi que des experts techniques et des représentants institutionnels. Il offre un espace de travail et de réflexion pour faire émerger des propositions concrètes, alignées avec les enjeux de la filière et les objectifs d'agrément de Refashion. Contrairement à des formats plus descendants tels que les webinaires, le collectif favorise l'intelligence collective et le partage d'expériences entre pairs. Cette deuxième édition a regroupé 9 entreprises, ainsi que le CTC (Centre Technique du Cuir) et la Fédération Française de la Chaussure.



GROUPE ERAM

Besson
#ILOVEMYSHOES

DECATHLON

chaussea.

KIABI
la mode à petits prix

INTERSPORT

Paraboot

CTC

GROUPE ROYER

FEDERATION FRANÇAISE DE LA CHAUSSURE

Pour cette deuxième édition du collectif, les participants ont choisi de se concentrer sur la **durabilité physique des chaussures**, avec l'**ambition de faciliter l'intégration de ce critère** dans les pratiques de conception, à travers l'élaboration d'un document de référence commun.

Ce document constitue ainsi une **première base de travail**, structurée en co-construction par les membres du collectif et enrichie par les retours d'experts externes. Il vise à **outiller concrètement les acteurs de la conception** – stylistes, chefs de produits, développeurs, acheteurs – pour qu'ils puissent **mieux anticiper et intégrer les enjeux de durabilité dans leurs décisions**.

Il s'adresse à un public non spécialiste de l'éco-conception, avec l'ambition d'être à la fois **accessible, pragmatique et actionnable**. Il n'a pas vocation à définir une voie unique de conception en vue de la durabilité, ni à fixer des objectifs chiffrés à atteindre. Il ne constitue pas non plus un référentiel normatif. Il propose un **cadre de questionnement structuré** pour accompagner les équipes dans leur réflexion à chaque étape de la conception. Ce cadre tient compte de leurs **contraintes techniques, économiques et organisationnelles**.

Il est important de rappeler que la réduction de l'impact environnemental d'une chaussure va bien au-delà de la seule question de la durabilité. Celle-ci n'est qu'un levier parmi d'autres influençant la performance environnementale d'un produit :

- Modèles économiques,
- Choix des matériaux,
- Process industriels,
- Réparabilité,
- Recyclabilité...

Autant de dimensions complémentaires, parfois convergentes, parfois en tension.

L'objectif de ce document n'est pas de couvrir l'ensemble de ces sujets, ni de les opposer, mais de proposer un **socle commun de bonnes pratiques, spécifiquement dédié à la durabilité**.

Nous rappelons que le sujet plus global de la mesure de l'impact environnemental a été longuement travaillé au niveau européen afin de définir un cadre méthodologique (**PEFCR : Product Environmental Footprint Category Rules**) spécifique à l'industrie de l'habillement et de la chaussure (dernière version publiée en avril 2025). Ce cadre peut aider les acteurs à arbitrer entre les différentes dimensions mentionnées ci-dessus.

Par ailleurs, ce document se concentre volontairement sur une partie de la durabilité que nous qualifierons de « durabilité physique ». Cette notion restant complexe à définir, nous proposons ci-dessous de schématiser le périmètre des enjeux couverts par cette notion de durabilité physique.

		Domaine du « quantifiable »	Domaine du « ressenti »
Enjeux relatifs à la durabilité	Maintien des fonctionnalités essentielles*		
	Maintien du confort**		
	Maintien de l'esthétisme		
	Capacité à réparer		

* Exemple de perte de fonctionnalités essentielles : une boucle arrachée
** Exemple de perte de confort : l'usager ressent les irrégularités du sol à cause de semelles usées
[] Périmètre de la durabilité physique considérée dans le cadre de cette étude

Enfin, cette version du document est pensée comme un **outil évolutif**. Elle pourra être testée, challengée et adaptée selon les contextes produits, les typologies d'usage ou les réalités industrielles propres à chaque entreprise. Elle constitue une étape importante dans la structuration d'une filière plus résiliente et engagée, où la durabilité devient une composante centrale du développement produit.

Glossaire



AMDEC : Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité

Outil de sûreté de fonctionnement et de gestion de la qualité qui intègre une hiérarchisation des modes de défaillance en fonction de leur degré de criticité permettant ainsi de prévenir ou de réduire les risques liés à un produit.



Bridant

Courbure de la matière pour enrober le talon et maintenir le pied.



Chaussant

Ensemble des propriétés dimensionnelles d'une chaussure qui lui permet d'habiller et de loger correctement et confortablement le pied, et de le maintenir rationnellement dans les mouvements de la marche.



Éco-modulation

Système de primes et pénalités (mentionné à l'article L.541-10-3 du code de l'environnement) permettant d'inciter et de récompenser les démarches vertueuses d'éco-conception ou de pénaliser les produits les moins vertueux.



Forme

Pièce de bois, de matière plastique ou de métal, représentant le volume du pied et servant à la confection de la chaussure.



Intercalaire

Semelle insérée entre deux couches de semelle ou entre le pied et la semelle d'usure.



KPI : Key Performance Indicator

Indicateur clé de performance en français. C'est une métrique utilisée pour évaluer l'efficacité des actions mises en place dans le cadre d'un objectif défini.



Métatarse

Les métatarses sont un groupe de cinq os longs situés au milieu du pied. Ils relient la partie postérieure du pied aux orteils.



Montage Goodyear

Assemblage de la tige et de la semelle sur la base d'un système de couture double (voir plus de détails sur les procédés de fabrication [ici](#)).



Moodboard

Planche de tendance réalisée par assemblage d'images, d'objets ou de mots. Elle regroupe tous les éléments permettant le développement d'une idée créative (mode, publicité, design, agencement, etc.).



Patronage

Action de mettre au point un modèle sur une forme à partir d'une création (dessin ou maquette), d'établir la collection des patrons-types définissant les diverses pièces d'un modèle et de confectionner des séries des patrons gradués par pointures.



PEFCR : Product Environmental Footprint Category Rules

Ensemble de règles et de directives spécifiques à une catégorie de produits (ex : les chaussures) constituant des indications sur la manière de réaliser une évaluation environnementale (ACV : Analyse du cycle de vie) dans un cadre commun au niveau européen. En 2025, le PEFCR Apparel and Footwear a été **publié**.



Planche

Représentation en deux dimensions qui correspond à l'empreinte du dessous de la forme. La planche trace le contour de la chaussure et sert de gabarit pour définir la première semelle intérieure et guider la création des autres pièces de la chaussure.



Semelle

Partie résistante qui forme le dessous de la chaussure et qui se trouve, soit en totalité, soit par sa partie avant, directement en contact avec le sol.



Test Martindale

La méthode Martindale est utilisée pour tester la résistance à l'abrasion d'un matériau. Plusieurs méthodes d'essai normées existent pour la mise en place d'un test Martindale selon les matériaux ou les composants.



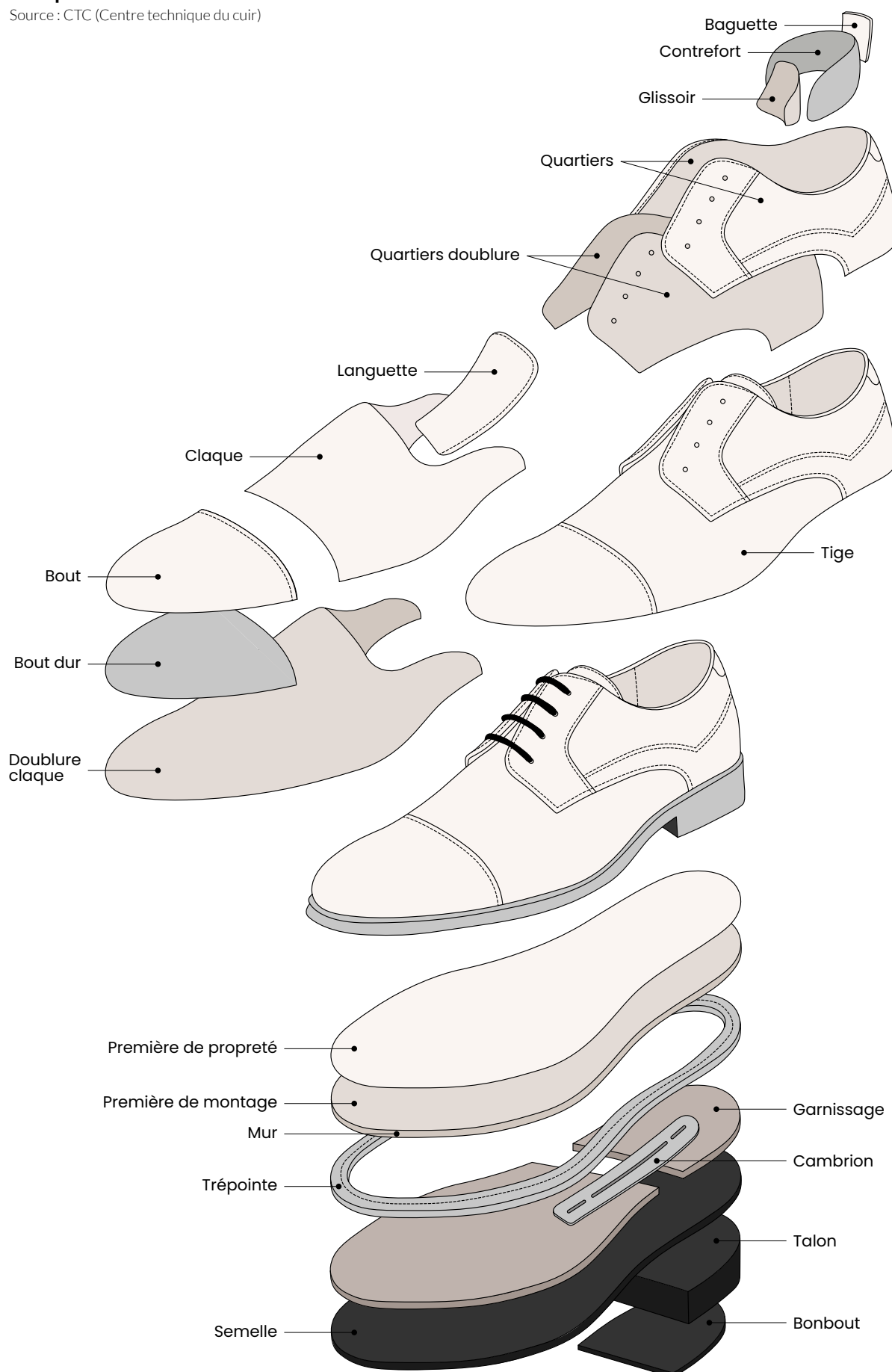
Tige

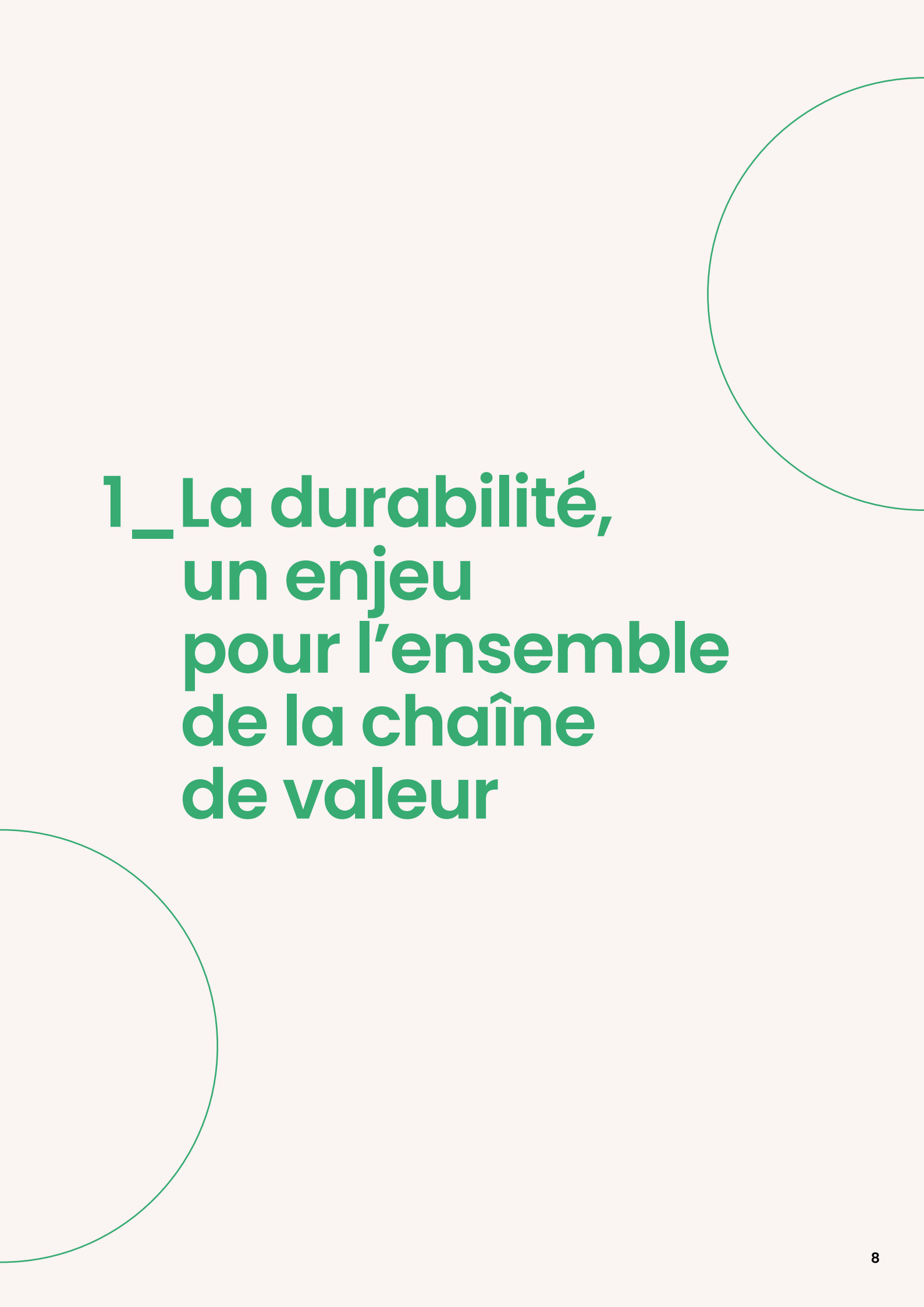
Par opposition au semelage, partie supérieure de la chaussure, destinée à habiller et protéger le dessus du pied. On distingue les tiges hautes (montantes) et les tiges basses. La tige se compose en général de tiges doublées (doublure), mais il existe aussi des articles non doublés.

Dans le sens de la longueur, la tige se compose d'un avant-pied (bout, claque) et d'un arrière (quartiers, talonnement). Dans le sens de la largeur, on précise tige extérieure ou intérieure en fonction de l'ensemble pied droit/gauche.

Composition détaillée d'une chaussure

Source : CTC (Centre technique du cuir)



The page features two large, thin green circular outlines. One is in the top right corner, and the other is in the bottom left corner, both partially visible.

1_ La durabilité, un enjeu pour l'ensemble de la chaîne de valeur

1_ La durabilité, un enjeu pour l'ensemble de la chaîne valeur

Le sujet de la conception en vue de la durabilité va au-delà des choix d'assemblages, de matières, de formes ou de design. Le contexte interne à l'entreprise et la chaîne de valeur dans laquelle elle opère influencent également sa capacité à développer une chaussure durable.

Ainsi, avant de plonger dans les enjeux de conception, nous proposons de répertorier ci-dessous les principales étapes du processus de développement d'une chaussure, les parties prenantes impliquées et les points d'attention sur lesquels travailler pour assurer une chaîne de valeur au service de la durabilité.

Une vision simplifiée et linéarisée de la chaîne de valeur du développement d'une nouvelle paire de chaussures est présentée ci-dessous. Cette chaîne de valeur « type » ne prétend pas décrire l'ensemble des organisations de chaque entreprise, mais cherche à couvrir les grandes étapes du développement et les expertises mobilisées tout au long du processus. En fonction des organisations, ces expertises peuvent être regroupées dans des services ou directions différents, voire sous-traitées à des partenaires externes. Le tableau suivant doit donc être considéré comme une trame de base à adapter en fonction de l'organisation spécifique de chaque entreprise.

Étape 0 : Stratégie d'entreprise

Objectif

Définir une vision claire et des choix structurants pour orienter durablement les ressources, les actions et les investissements de l'entreprise.

Expertises mobilisées	Actions mises en place	Améliorations possibles pour une chaussure durable
Direction	Définir les priorités stratégiques de l'entreprise et les moyens de les mettre en œuvre	Promouvoir une culture de la qualité et de la durabilité dans l'ensemble de l'entreprise : intégration aux objectifs stratégiques, partage des retours clients, diffusion des problématiques entre services, reporting...
Responsabilité sociétale des entreprises (RSE)	Piloter les engagements RSE de l'entreprise	• Intégrer et suivre les KPI liés à la durabilité physique (ex : taux de retour client, taux de déploiement de tests) • Intégrer la durabilité physique dans la politique globale d'éco-conception • Former les équipes à la RSE et à l'importance de la durabilité physique • Former et accompagner les équipes sur la communication environnementale : valoriser la durabilité, définir des allégations environnementales non trompeuses...
Qualité	Définir, mettre à jour et diffuser le cahier des charges produit (matière, assemblage, produit fini) pour encadrer les exigences vis-à-vis des fournisseurs	• Créer un référentiel interne (défautheque) sur les exigences minimales de résistance aux tests physiques • Définir un nombre de cycles minimum (seuil) pour les tests physiques (ex : x nombre de flexions, x nombre de frottements mécaniques) • Intégrer des exigences sur les matières, la traçabilité, les choix de production • Sensibiliser l'ensemble des collaborateurs de l'entreprise au contenu du cahier des charges et assurer son appropriation
Finance / Contrôle de gestion	Réaliser une analyse économique en lien avec la stratégie de marque pour déterminer le positionnement prix	Intégrer les enjeux financiers liés à la durabilité : • Allouer les moyens financiers aux équipes pour tester et déployer des actions (tests physique, échantillonnages...) • Prendre en compte tant les surcoûts que les coûts évités liés à la durabilité (ex : baisse du taux de retours) dans l'équation économique globale du projet (mesure dans le temps)

Juridique	• Suivre et anticiper les obligations réglementaires • Cadrer la relation fournisseur et suivre la conformité	• Réaliser une veille réglementaire spécifique à la durabilité physique • Accroître la durée légale de garantie produit
Communication interne	• Assurer de la bonne circulation de l'information au sein de l'entreprise • Faciliter l'interaction entre les services	S'assurer que les informations sensibles soient partagées à l'ensemble de l'entreprise : cahier des charges, retours SAV...

Étape 1 : Idéation et conception

Objectif

Définir les besoins, les tendances et le design du produit.

Expertises mobilisées	Actions mises en place	Améliorations possibles pour une chaussure durable
Marketing / Direction de marque	• Étudier les tendances du marché et analyser la concurrence • Identifier les attentes des consommateurs et intégrer les retours terrain éventuels • Définir le plan d'offre de collection	• Réaliser une veille élargie sur des marques engagées en matière de durabilité • Définir des objectifs de durabilité des collections comme le pourcentage de modèles répondant à des critères de durabilité physique
Offre	• Coordonner les chefs de produits des différents pôles • Valider les choix de collection	• Analyser les performances des collections passées • Développer une culture d'intégration des retours clients (ex : envoi de questionnaires) • Sur la base des retours qualité des saisons précédentes, définir des axes d'amélioration afin d'optimiser la conception des nouveautés
Achat / Sourcing	Sélectionner et suivre les fournisseurs	• Effectuer une veille sur les solutions techniques proposées par les acteurs amont • Privilégier des partenariats durables avec les fournisseurs afin de favoriser l'amélioration continue, mieux connaître les fournisseurs de matières et accessoires (rang 2 et 3) et s'inscrire dans une démarche d'achat responsable • Mettre en place des indicateurs de suivi liés à la durabilité (ex : niveau d'exigence sur certains tests)
Développement produit	• Faire les moodboards et définir les orientations stylistiques et fonctionnelles (fiche technique produit) • Établir des guidelines sur les matières à privilégier et les traitements • Établir des guidelines des différentes parties composant le produit	• Intégrer les ambitions liées à la durabilité et à l'usage dès la phase de design • Développer des recommandations de conception spécifiques à chaque produit, fondées sur l'analyse historique des défaillances afin d'alimenter les guidelines internes de conception (voir section 5) • Effectuer une veille sur les nouvelles matières techniques et composants durables • Intégrer les retours qualité dans le brief pour l'équipe technique (notamment sur le choix des matières)

Étape 2 : Développement et prototypage

Objectif

Transformer le dessin en un prototype fonctionnel en validant les choix techniques de manière itérative.

Expertises mobilisées	Actions mises en place	Améliorations possibles pour une chaussure durable
Design et développement produit	• Choisir la forme • Choisir les matières • Définir le besoin d'usage pour en faire découler les spécifications techniques (confort, ergonomie, durabilité) • Co-construire une fiche technique produit avec le département design et qualité • Développer les premières maquettes et les prototypes	• Suivre les bonnes pratiques générales de conception (voir section 4) • Si disponible, suivre des guidelines de conception (voir exemple en section 5)
Offre	S'assurer de l'adéquation entre le prototype et la fiche technique	Initier des tests au porter dans des conditions de test clairement définies (ex : x mois, x km...) Note : Ces tests peuvent être répétés après la mise en production car les tests sur échantillons peuvent parfois manquer de représentativité.
Achat / Sourcing	• Si production en propre : → Identifier et sélectionner des fournisseurs de matières, composants et accessoires → Négocier les prix, délai, service • Si production sous-traitée : → Partager les exigences sur les matières et composants avec le fabricant de produits finis	S'assurer de la capacité des partenaires à répondre aux exigences fixées par l'équipe technique

Étape 3 : Validation des modèles et mise en production

Objectif

Finaliser la conception et préparer le passage en production.

Expertises mobilisées	Actions mises en place	Améliorations possibles pour une chaussure durable
Qualité	Vérifier la conformité des matières et des fournitures avec les exigences qualité	En cas de problème qualité, étudier des actions correctives avec les parties prenantes externes et internes
Fabrication	Vérifier la conformité des premiers lots (pré-série ou pré-production)	• Accompagner le fabricant dans une amélioration continue de la fiabilité de ses process • Contribuer à définir des standards de production et règles de production
Achat / Sourcing	Préparer la chaîne de production	Prendre connaissance des fiches techniques des matières afin de valider les engagements en termes de durabilité (tests, certification...)

Étape 4 : Production et distribution

Objectif

Assurer le bon déroulement de la production en vue de la distribution des produits sur les marchés.

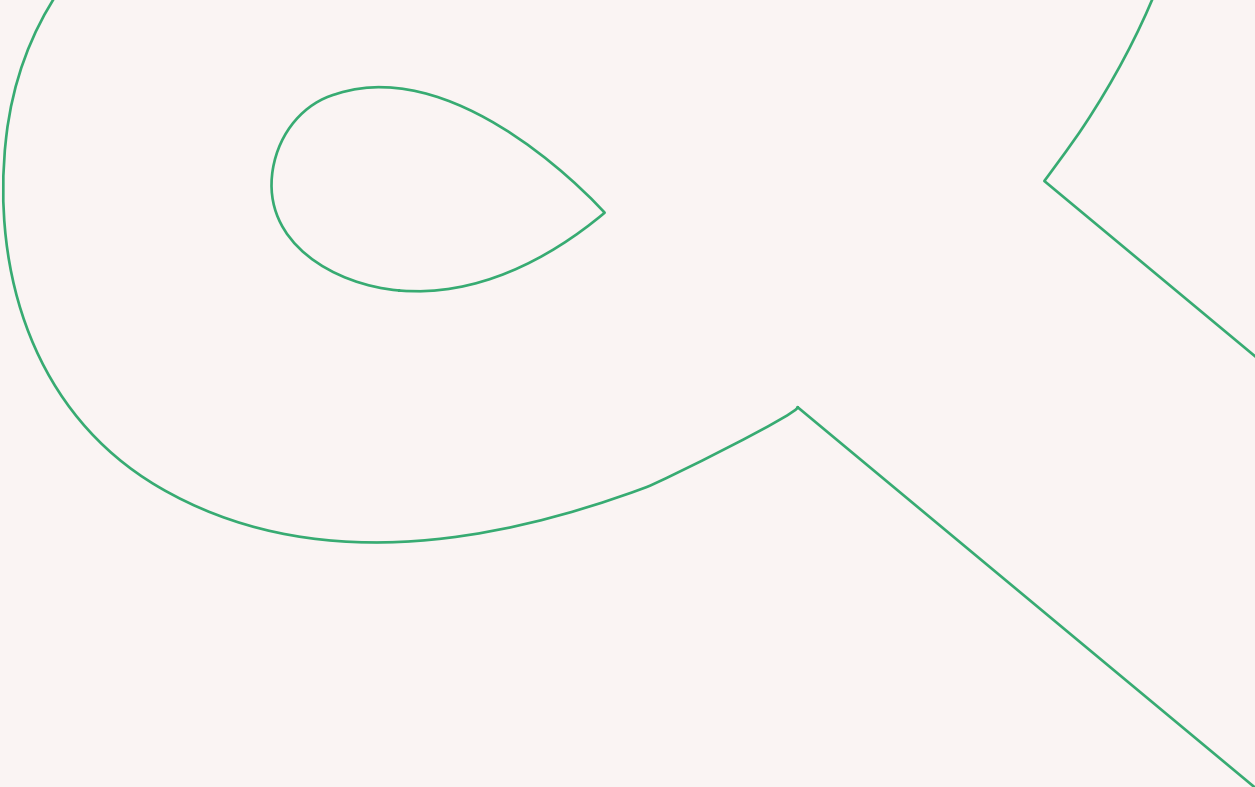
Expertises mobilisées	Actions mises en place	Améliorations possibles pour une chaussure durable
Fabrication / Production	Superviser la fabrication, ajuster les paramètres de production si nécessaire	Prévoir des processus d'actions correctives avec le bureau d'étude et la qualité en cas de non-conformité
Qualité	• Mettre en place un système de contrôle qualité (autocontrôle par le fabricant et/ou prestataire externe indépendant et/ou donneur d'ordre) sur ligne de production avant expédition, et à la réception des produits avant distribution • Réaliser des tests de qualité	• Prévoir des process de réception et contrôle des résultats de tests • Prévoir des processus d'actions correctives avec le bureau d'étude et la qualité en cas de non-conformité
Achat / Sourcing	Sélectionner et suivre les fournisseurs	En cas de changement de fournisseurs, s'assurer avec le service achats que les exigences restent les mêmes (ex : faire des tests de durabilité sur une matière particulièrement sensible)
Packaging / Logistique	Gérer les stocks, organiser la distribution et optimiser le transport	• Considérer les enjeux liés à la durée et aux conditions de transport (ex : l'exposition à l'humidité peut entraîner des moisissures, la dégradation des colles ou le gonflement des matériaux). Les fortes variations de températures peuvent altérer les matériaux et les colles • Réduire via le packaging, les risques d'endommagement des produits pendant le transport ou le stockage (tout en optimisant les matières et quantités d'emballage) : → Évaluer les problématiques selon la typologie des produits (ex : les chaussures avec crochets peuvent s'accrocher et s'endommager) → Choisir des emballages adaptés à la taille du produit pour éviter le ballottage → Privilégier des emballages adaptés aux composants fragiles
Marketing / Vente	Mettre en place la communication produit, former les équipes commerciales et les distributeurs, sensibiliser les clients aux bénéfices environnementaux	• S'assurer que les informations d'usage soient transmises et consultables à tout moment par l'utilisateur • Vérifier que les allégations de durabilité correspondent à des tests concrets (par ex : si la chaussure a été testée en laboratoire comparativement à d'autres produits, l'allégation de durabilité ne peut pas se limiter à « modèle qui dure 2x plus longtemps ») • Sensibiliser les équipes de vente et les consommateurs à l'utilisation de produits d'entretien (cirage, imperméabilisant, mousse nettoyante, etc.) en fonction de la typologie de la chaussure et de son usage.

Étape 5 : Suivi et amélioration

Objectif

Analyser la performance du produit et identifier des axes d'amélioration.

Expertises mobilisées	Actions mises en place	Améliorations possibles pour une chaussure durable
Service client / SAV	Collecter les retours utilisateurs (confort, durabilité, défauts), gérer les réclamations et les réparations (données quantitatives et qualitatives)	• Développer une culture AMDEC (Analyse des modes de défaillances, de leurs effets et de leur criticité) afin de mettre en place des actions correctives dans la production ou lors du développement de futurs produits • Travailler avec le marketing pour recueillir les perceptions de durabilité des chaussures par les utilisateurs au-delà d'une période de garantie ou de reprise (ex : enquête client, co-crédation client...) • Dans le cas de vente en BtoB, solliciter les distributeurs afin d'obtenir les taux de retour des produits
Qualité	Identifier les causes des retours clients	• Analyser les causes de retours clients liées à des problèmes de durabilité : semelle décollée, usure prématurée des matières... • Définir un plan d'action correctif pour les prochaines productions si le produit est reconduit
Marketing / Vente	Collecter et remonter les retours, suggestions et attentes clients (confort, durabilité, défauts) à l'équipe qualité et/ou équipe de conception.	Participer à des réunions de feedback avec les équipes qualité et achats afin d'intégrer leurs retours dans le cahier des charges de nouveaux produits



2_ Bonnes pratiques générales de conception

2_Bonnes pratiques générales de conception

Vision générale sur la conception en vue de la durabilité

Les sujets de **défaillances techniques** ne doivent pas être abordés isolément mais intégrés dans une **vision d'ensemble**. En effet, les choix de conception doivent répondre à un cahier des charges prenant en compte :

- Les besoins (brief marketing et technique),
- Les contraintes (budget, capacité industrielle...).

Nous pouvons toutefois mettre en lumière quelques **sujets récurrents** qu'il est important de questionner pour développer une **chaussure plus durable**.

Avant d'entrer dans ces points spécifiques, rappelons quelques enjeux généraux :

Style

- Certains **choix stylistiques** peuvent être en opposition avec la **durabilité**. Dans ce cas, les efforts spécifiques (choix des matières, type d'assemblage, etc.) auront un effet limité car les **contraintes initiales** liées au style constitueront un **cadre majeur**.
- À l'inverse, certains **choix stylistiques** peuvent **favoriser la perception de durabilité** par l'utilisateur et l'inciter à garder le produit plus longtemps (ex : **design facilitant le nettoyage**). C'est ce que l'on appelle la **durabilité émotionnelle**, qui n'est pas abordée en détail dans ce document.

Chaîne de valeur

Le développement d'une **chaussure** repose généralement sur l'appui de **partenaires experts**. Il est donc pertinent d'inviter ces partenaires à **challenge les choix initiaux** pour améliorer la durabilité.

Exemple

*Un expert du patronage peut vous suggérer un changement de ligne pour améliorer le confort ou ajouter une **couture** afin de renforcer un assemblage.
Un designer de semelle peut suggérer un design avec des crampons mieux positionnés ou avec une forme plus en adéquation avec l'usage prévu de la chaussure.*

Vision spécifique sur certains sujets déterminants pour la durabilité

1 La forme / Last (en anglais)

La **forme** est le point de départ de la conception d'une chaussure. Elle conditionne la **répartition des volumes** et les **contraintes exercées par le pied en mouvement** (flexion, frottement, pression). Une forme adaptée permet de mieux anticiper les **zones sensibles** et de limiter les risques d'**usure prématurée**.

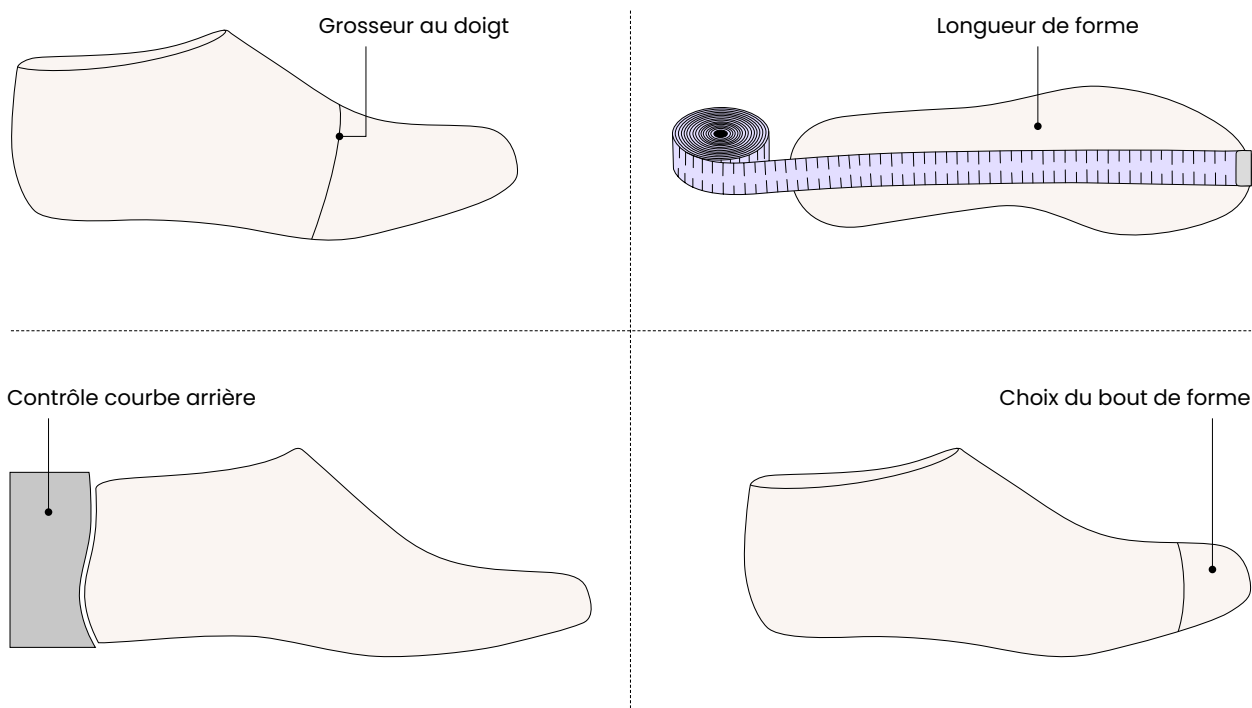
La forme doit être définie **en fonction de l'usage prévu** :

- Une **chaussure de course** doit laisser un espace suffisant aux orteils pour éviter les frottements,
- Une **chaussure de maintien** (sport, sécurité) demandera un ajustement plus serré,
- Une **chaussure de ville** pourra privilégier un confort différent (ex : semelle antidérapante).

Il est également nécessaire de prendre en compte les **caractéristiques morphologiques des marchés ciblés** (largeur, cambrure, volume du pied). Dans certains cas, proposer des **taillants différenciés** peut être pertinent, mais attention à la multiplication des références.

Enfin, certains **choix stylistiques** peuvent nuire à la durabilité : bouts très pointus, talons excessivement hauts ou fins. Ces partis pris doivent être évalués avec précaution car ils peuvent fragiliser la chaussure.

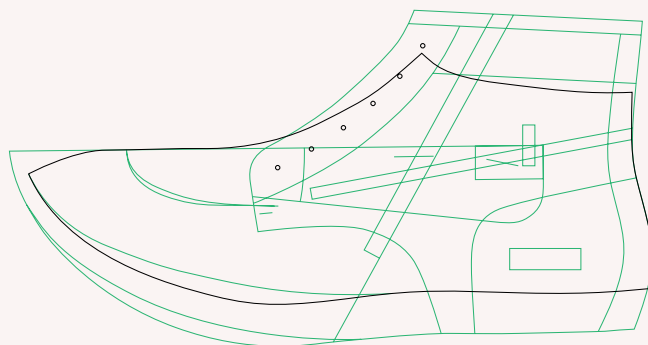
Illustration du choix de certains paramètres de la forme et contrôle des mesures



2 Le patronnage

Le **patronage** joue un rôle déterminant dans la **durabilité** d'une chaussure. Il conditionne l'**agencement des pièces**, le **positionnement des coutures** et la **répartition des tensions** sur l'ensemble du modèle.

Illustration d'un patronnage de modèle



Dès cette étape, il est essentiel de s'interroger sur la **localisation des coutures et des renforts**, afin de limiter les zones de **faiblesse structurelle** ou d'**inconfort** à l'usage.

Exemple 1

La hauteur du bord de la chaussure, au niveau de la malléole, doit arriver sous la malléole (ou bien au-dessus comme les bottines, bottes...), pour éviter les douleurs.



Exemple 2

Au niveau du talon, le patronage doit prendre en compte un certain bridant pour tenir le pied (courbure de la matière pour enrober le talon) sans que celle-ci ne rentre dans le talon et cause des douleurs.



Exemple 3

Au niveau de la grosseur au doigt, il faut prévoir des points d'arrêt pour éviter les points de faiblesse.



Souvent délégué à un fabricant ou à des **partenaires spécialisés**, le patronage nécessite une **collaboration étroite** entre **concepteurs** et **modélistes**. Un **dialogue technique** est particulièrement important sur certaines **zones critiques** – comme le **métatarse** ou le **talon** – soumises à de fortes sollicitations et susceptibles de devenir des points de défaillance si le patronage n'est pas optimisé.

Une attention spécifique doit aussi être portée au **comportement mécanique des matières** une fois montées sur la forme (déformations, tensions, étirements). Ces phénomènes peuvent fragiliser la chaussure si les **lignes de coupe** et d'**assemblage** ne sont pas correctement anticipées.

3 Géométrie de la semelle

La **géométrie de la semelle** est un élément central pour la **durabilité physique** d'une chaussure. Elle influence la **résistance à l'usure**, le **confort** à l'usage et la **tenue dans le temps** des zones soumises à de fortes contraintes (**talon, métatarse, pointe**).

Il est essentiel de tester les semelles dans des **conditions représentatives** :

- En **laboratoire** (tests de flexion, abrasion, liaison tige-semelle...),
- À l'**usage réel** (tests au porter) afin d'identifier les zones de fragilité et d'adapter la conception en conséquence.

Certaines zones – comme la **plante du pied**, moins sollicitée – peuvent tolérer une résistance moindre. À l'inverse, des zones telles que le **talon** ou le **bout** nécessitent une **attention particulière**.

À ce jour, aucun **seuil standardisé** n'est fixé dans ce document car les critères varient selon les **usages**, les **matériaux** et les **typologies de chaussures**. Les marques peuvent toutefois s'appuyer sur des méthodologies existantes, comme celles de l'annexe 5 du **PEFCR Apparel and Footwear** ou de l'**éco-modulation**, afin de disposer de repères utiles.

À titre d'information, voici les normes proposées dans le cadre du PEFCR pour la catégorie RPI2 Closed-toed shoes / Non sport, Adult multipurpose

Test	Testing Area	Test Protocol	Weighting	Basic Level	Moderate Level	Aspirational Level
Whole Shoe Flexion	• Outsole/up-perunbonding • Breakage of the upper in flexion area • Outsole breakage	ISO 24266 A	12%	50,000 cycles	75,000 cycles	100,000 cycles
Martindale Abrasion	Upper	ISO 17704	6%	6,400 cycles	18,000 cycles	25,600 cycles
Outsole Abrasion	Tread loss	ISO 20871:2018	12%	$d \geq 0.9$ then $\leq 350 \text{ mm}^3$ $d < 0.9$ then $\leq 250 \text{ mg}$	$d \geq 0.9$ then $\leq 250 \text{ mm}^3$ $d < 0.9$ then $\leq 200 \text{ mg}$	$d \geq 0.9$ then $\leq 200 \text{ mm}^3$ $d < 0.9$ then $\leq 150 \text{ mg}$
Zipper Failure	Zipper	EN 16732	12%	500 cycles	750 cycles	1,000 cycles
Accessories Attachment	Buckle	ISO 24263	12%	$\geq 150 \text{ N}$	$\geq 200 \text{ N}$	$\geq 250 \text{ N}$
	Straps		12%	$\geq 150 \text{ N}$	$\geq 200 \text{ N}$	$\geq 250 \text{ N}$
Bond Strength	Outsole Separation	ISO 17708	17%	$\geq 2.5 \text{ N/mm}$ If failure $\geq 80\%$ outsole/upper	$\geq 3 \text{ N/mm}$ If failure $\geq 80\%$ outsole/upper	$\geq 3.5 \text{ N/mm}$ If failure $\geq 80\%$ outsole/upper
	Midsole Separation		17%	$\text{delamination} \geq 1.5 \text{ N/mm}$ $\geq 2.5 \text{ N/mm}$ If $\geq 80\%$ material failure $\geq 1.5 \text{ N/mm}$	$\text{delamination} \geq 2 \text{ N/mm}$ $\geq 3 \text{ N/mm}$ If $\geq 80\%$ material failure $\geq 2 \text{ N/mm}$	$\text{delamination} \geq 2.5 \text{ N/mm}$ $\geq 3.5 \text{ N/mm}$ If $\geq 80\%$ material failure $\geq 2.5 \text{ N/mm}$

Il convient aussi de s'assurer que la **géométrie de la semelle** ne génère pas elle-même des **points de faiblesse** :

- Crampons mal positionnés,
- Arêtes trop vives,
- Contraintes concentrées sur une zone précise.

Ces risques peuvent être limités grâce à une approche de « **zoning** », qui consiste à adapter les **formes**, les **épaisseurs** ou les **matériaux** selon les **zones de sollicitation**.

Enfin, la semelle doit être conçue en parfaite **cohérence avec la forme** : hauteur de talon, adéquation au montage, etc. Une mauvaise correspondance peut générer des **défauts structurels** (détachement prématuré, tensions excessives dans les matériaux).

4 Le choix des matières

Le **choix des matériaux** est une étape décisive pour assurer la **durabilité physique** d'une chaussure. Il doit répondre à une double exigence :

- Satisfaire les **besoins techniques** du produit,
- Garantir une **tenue dans le temps** adaptée à l'usage.

La première étape consiste à vérifier les **propriétés physiques** des matériaux en fonction des exigences du **cahier des charges** : résistance à l'abrasion, à la flexion, à la déchirure, etc. Les matériaux doivent être adaptés à leur **emplacement** dans la chaussure. Les zones fortement sollicitées (métatarse, talon, pointe) nécessitent des matières plus robustes, parfois renforcées ou orientées dans un sens précis (ex : chaîne et trame).

Il est également important d'assurer une certaine homogénéité entre les matériaux utilisés afin d'éviter des jonctions entre composants aux rigidités trop différentes, ce qui pourrait générer des zones de faiblesse. Lorsque cela n'est pas possible, des **zones de transition** (superposition ou empilement de couches) peuvent être envisagées pour amortir ces ruptures tout en préservant le confort.

La compatibilité avec les procédés industriels doit aussi être vérifiée.

Exemple

Dans le cas d'une fabrication injectée, le choix d'une matière pour la tige avec un point de fusion (température de transition entre l'état liquide et solide) trop bas peut poser un problème lors de l'injection car la température à l'intérieur du moule peut se rapprocher de ce point de fusion et dégrader les propriétés de la tige.

En cas d'inadéquation, il faudra soit ajuster le choix matière et/ou le finissage matière, soit adapter les process pour rester dans la zone de tolérance du matériau. Ce travail doit être mené en étroite collaboration avec les fournisseurs, dans une logique de partenariat technique.

Concernant les matières animales comme le cuir, une attention particulière doit être portée à la zone de la peau utilisée : les parties flancheuses, plus fragiles, doivent être évitées dans les zones fortement sollicitées.

Il est recommandé de tester les matériaux sur les paramètres clés (flexion, abrasion, imperméabilité, résistance thermique ou aux UV...). Les tests en laboratoire – réalisés par des instituts spécialisés textile, cuir, etc. – doivent être complétés par des tests au porter, incontournables pour valider la tenue réelle en conditions d'usage. La pertinence des tests dépend du type de matériau et des enductions ou autres finissages des matières.

Ces réflexions doivent aussi s'appliquer aux **accessoires** (velcro, boucles, zips...) qui peuvent eux aussi être une source de perte de durabilité.

Exemple

Un test Martindale peut être très adapté pour évaluer l'abrasion sur des textiles, mais peu représentatif pour des cuirs.

Enfin, il convient de rester attentif aux **arbitrages entre durabilité et confort** : certaines matières souples, légères ou très amortissantes peuvent être moins résistantes à l'usure ou à la déformation dans le temps.

5 L'assemblage

L'assemblage est une étape critique pour la durabilité d'une chaussure. Même avec des matériaux de haute qualité et une conception soignée, un assemblage mal maîtrisé peut compromettre la tenue dans le temps du produit.

Il existe une diversité importante d'assemblage (la Fédération Française de la Chaussure propose une **vue d'ensemble** dans le livre *La Chaussure sous toutes ses Coutures* publié en mai 2008 par le CTC). Certaines techniques sont reconnues pour leur robustesse — comme le **montage Goodyear**, réputé pour sa solidité — mais la durabilité ne dépend pas uniquement du type d'assemblage : elle repose aussi sur sa **mise en œuvre effective**.

Exemple

Dans le cas d'une semelle collée, l'ajout d'une couture latérale en complément du collage (collé + cousu) apporte généralement une durabilité supérieure à un collage seul.

La durabilité de l'assemblage repose donc en grande partie sur la **maîtrise des procédés industriels**, qu'ils soient manuels ou automatisés. La **précision du geste**, la **stabilité des paramètres machines**, la **qualité des consommables** (colles, fils, etc.) et le **respect des conditions d'application** sont déterminants pour la résistance finale du produit.

Il est essentiel de tester les assemblages critiques, tant en laboratoire qu'au porter. Ces tests doivent être menés sur :

- Les **jonctions majeures** (interface tige-semelle),
- Les **assemblages intermédiaires** (intercalaire-intercalaire, intercalaire-semelle d'usure).

Exemple

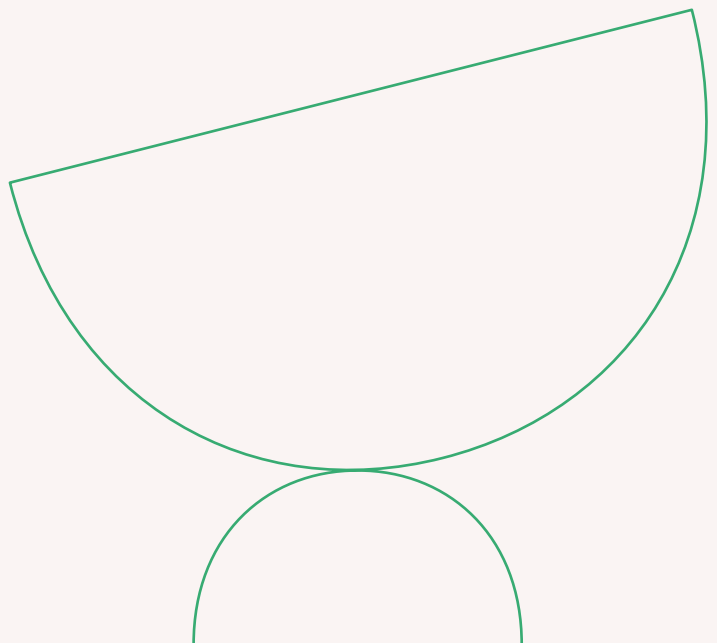
Dans le cas d'un collage, la compatibilité chimique entre les matériaux et le choix de la colle doivent être anticipés dès le développement afin d'éviter tout risque de décollement ou de fragilisation.

Les tests au porter restent essentiels pour compléter les résultats en conditions réelles, en tenant compte des contraintes mécaniques, thermiques ou d'humidité rencontrées par la chaussure dans son cycle de vie.

Pour conclure, il n'existe actuellement **aucun label ou certification** permettant d'évaluer la **durabilité d'une chaussure**. Seuls les **tests en laboratoire** et les **tests au porter** permettent de garantir un **niveau de durabilité conforme au cahier des charges** fixé par le fabricant.



3_Proposition d'une approche d'amélioration continue de la durabilité des chaussures



3_Proposition d'une approche d'amélioration continue de la durabilité des chaussures

Cette section propose une **démarche structurée** que chaque entreprise peut reprendre et compléter selon ses besoins. Elle a été élaborée dans le cadre du Collectif Chaussure afin d'aider les entreprises à améliorer de manière continue la durabilité physique de leurs produits.

La méthode repose sur un **travail collaboratif** mené autour de plusieurs paires de **sneakers adultes portées en ville**, apportées par les membres du collectif, dans une logique d'analyse concrète des causes de fin d'usage prématurée.

L'objectif est de fournir un **cadre de travail adaptable** aux différents **produits, processus** et **retours terrain** de chaque entreprise. Cette approche permet de :

- **Objectiver** les défaillances constatées,
- En **analyser les causes**,
- Identifier des **pistes d'amélioration en conception**,
- Intégrer des **éléments de vérification** pour en suivre les effets.

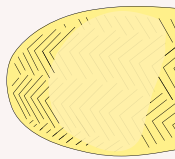
Chaque cas analysé peut inclure :

- La cause identifiée de la fin d'usage
- Un visuel du défaut (photo du produit concerné)
- Une description détaillée de la défaillance
- L'analyse de son impact sur la durabilité physique
- Des pistes d'amélioration
- Des éléments de vérification associés

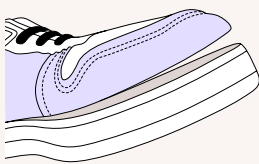
À noter que les pistes d'amélioration :

- ne doivent pas être appliquées sans un test préalable avec les partenaires (faisabilité technique, industrielle et économique).
- doivent être testées comparativement (en laboratoire et/ou au porter) afin de valider le gain réel en durabilité.

1 Usure de la semelle (principalement sur la zone avant-pied (métatarses) ou au niveau du talon)

Description du défaut	Conséquences	Proposition d'amélioration	Éléments de vérification
Certaines zones présentent une dégradation importante (perte d'épaisseur, effacement du dessin des crampons) 	Semelle abrasée rendant le produit glissant, inconfortable ou perméable à l'eau (en cas de trou)	• Vérifier l'adéquation de la matière avec l'usage attendu • Modifier le design de la semelle pour éviter les sur-sollicitations (ex : forme et position des crampons) • Remplacer partiellement ou totalement la matière par une matière plus adaptée (ex : renfort en zone sensible)	• Test au porter • Tests en laboratoire (abrasion, flexion) selon le cahier des charges • Analyse du design de semelle sur plan 2D/3D

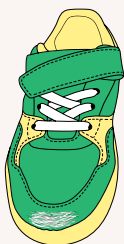
2 Décollement tige/semelle

Description du défaut	Conséquences	Proposition d'amélioration	Éléments de vérification
La semelle se désolidarise de la tige (ou d'un intercalaire) 	Produit devenu non fonctionnel car la tige et la semelle ne sont plus solidaires	- Analyser la cause : problème de colle (encollage défaillant) ou de matériau (tige ou semelle qui se dégrade) - En cas de problème de colle : travailler avec le fournisseur pour choisir la meilleure référence de colle et primaire d'accroche - En cas de problème matière : remplacer par une matière plus résistante	- Test au porter ou en laboratoire (décollement tige/semelle) - Traçabilité des colles utilisées

3 Arrachement œillet

Description du défaut	Conséquences	Proposition d'amélioration	Éléments de vérification
Le trou de passage de lacet supérieur droit est cassé 	Il n'est plus possible de lacer correctement son produit	Ajouter un renfort entre la tige et la doublure - Mettre un œillet métallique ou plastique, ou améliorer les qualités de l'œillet utilisé - Réaliser un œillet en broderie - Modifier la forme du trou (ex : trou rond = moins de concentration de contrainte) Décaler légèrement le trou pour augmenter la distance entre son bord et celui de la pièce - Utiliser une matière de tige plus résistante en cisaillement/traction	- Essai comparatif de rupture par déchirure ou cisaillement - Tests au porter - Tests de traction

4 Abrasion du bout de la chaussure (surtout chez l'enfant)

Description du défaut	Conséquences	Proposition d'amélioration	Éléments de vérification
La matière du bout de la chaussure s'abîme au frottement 	Si l'usure est trop importante, un trou va se former	- Ajouter un capot pour protéger - Sélectionner des matières robustes 	Test en laboratoire

Conclusion

Ce document constitue une **première étape** dans la construction d'un langage commun autour de la durabilité physique des chaussures. Il est le fruit d'un **travail collectif** mené avec des **marques**, des **experts** et des **professionnels du terrain**, et reflète une vision partagée des **principes clés** à considérer, des **points de vigilance** à anticiper et des **questions essentielles** à se poser dès les premières étapes du développement.

Au fil du travail mené au sein du collectif, une conviction forte s'est imposée : **concevoir une chaussure plus durable ne relève pas uniquement des concepteurs ou des développeurs produits**. La durabilité est un **enjeu systémique**, qui traverse toute la chaîne de valeur. Pour devenir une réalité tangible, elle suppose une **stratégie connue** et l'**implication coordonnée** de nombreux métiers : **sourcing, achats, qualité, marketing, logistique, service après-vente** et bien sûr **direction générale**. Les décisions prises à chaque maillon influencent directement la performance globale du produit dans le temps.

Ce travail a également rappelé une réalité essentielle : la **conception d'une chaussure durable** ne repose pas sur une méthode unique ni sur des solutions toutes faites. Chaque projet est soumis à des **contraintes spécifiques** – liées au type de produit, à l'usage, aux matériaux, aux objectifs de marque – qui imposent une **approche sur-mesure**.

Ces guidelines doivent donc être considérées comme une **version initiale**, conçue pour être appropriée, adaptée, discutée. Elles offrent un **cadre de réflexion** destiné à chaque entreprise pour construire ses propres process, en fonction de ses réalités et de ses ambitions.

En posant cette première pierre, nous espérons **encourager une dynamique collective d'apprentissage et de progrès**. Ce document a vocation à évoluer, à s'enrichir de retours d'expérience, de tests, d'itérations. C'est dans la diversité des pratiques, des expertises et des points de vue que se construira progressivement une filière plus durable, plus exigeante et plus engagée.

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement tous les acteurs ayant contribué à ce guide « Conception d'une chaussure plus durable : Guide pratique pour structurer vos premières actions ».

Un grand merci aux marques participantes pour leur engagement et leurs précieux retours d'expérience, qui ont enrichi nos réflexions et nourri ce travail collectif.

Nos remerciements vont également au CTC et à la Fédération Française de la Chaussure dont l'expertise et la connaissance transverse du secteur ont été essentielles à la structure et au contenu de ce guide.

Un merci particulier au cabinet Maobi pour le cadrage et l'animation du Collectif, ainsi qu'aux experts métiers Refashion mobilisés, dont les contributions ont permis d'enrichir et structurer ce travail.

Grâce à cette mobilisation collective, nous espérons que ce guide apportera des premiers repères aux entreprises souhaitant engager une réflexion sur les modalités de conception de chaussures durables.

Membres du Groupe de Travail

Camille RIU, Directrice de l'Offre - Groupe Royer
Caroline BOTTIN, Responsable RSE - Kiabi
Céline MONOT, Eco-developper - Kiabi
Claire CHATAIGNER, Quality & Compliance manager - Groupe Royer
Claire COCHEN, Quality & Regulations Coordinator - Chaussea
Clémence GOUBET, Footwear sustainable leader - Decathlon
Clémentine COLIN-RICHARD, Présidente - Fédération Française de la Chaussure
Émilie LEVESQUEAU, Responsable Achats, Sourcing et Compliance - INTERSPORT
Garance DUMARGNE, Chargée de projets RSE - Christian Louboutin
Héloïse RAVEU, Ingénieure Industriel & Qualité - Kiabi
Lucy CHARLES, Footwear R&D manager - Paraboot
Marion FAVREAU-PAWLOWSKI, Directrice Organisation et Procédures Achat - Chaussea
Matthieu VICARD, Chef de Projet Développement Durable - CTC
Pauline PNIK, Ingénieur éco-conception et traçabilité - Groupe Eram
Sandrine DE CASTRO, Assistante achat RSE - Besson Chaussures
Tina ALLAM, Sustainability Engineer - Decathlon
Virginie BODINEAU, Directrice Technique, Qualité - Groupe Eram
Youssef HAJJAMI, Coordinateur RSE achat et qualité - Besson Chaussures

Témoignages externes

Amicie ESCUDIER, Directrice de l'Offre et des Achats - Asphalte
François BELIN, RSE & Quality Manager - Ethikis Ad Civis

Supports au groupe de travail

Clara THOMAZEAU, Chargée de compte junior - Refashion
Jade FAUVET, Responsable Grands Comptes - Refashion
Lucile COSTEY, Responsable éco-conception - Refashion
Édouard CARTERON, Manager éco-conception - Maobi
Julia BERTRET, Directrice associée innovation à impact - Maobi