

# Analyse des Exigences pour une Application Web de Génération de Patrons de Tricot et Crochet Personnalisés

## 1. Fondations du Patron : Données d'Entrée Utilisateur et Paramètres Essentiels

La création d'un patron de tricot ou de crochet précis et adapté repose sur un ensemble de données fondamentales fournies par l'utilisateur. Ces informations initiales constituent la pierre angulaire de toute génération de modèle. Leur exactitude et la richesse des options proposées sont déterminantes pour le succès de l'application et la satisfaction de l'utilisateur final.

### 1.1. Échantillon (Gauge) : Importance, Mesure et Calculs

L'échantillon, ou "gauge" en anglais, est la mesure du nombre de mailles et de rangs contenus dans une portion définie de tricot ou de crochet, typiquement un carré de 10 cm x 10 cm ou 4 pouces x 4 pouces.<sup>1</sup> Cette donnée est d'une importance capitale : elle conditionne directement la taille finale du vêtement et la quantité de laine qui sera nécessaire. Un échantillon imprécis, même légèrement, peut entraîner la confection d'un ouvrage significativement trop grand ou trop petit par rapport aux attentes.<sup>1</sup>

L'application devra donc guider l'utilisateur dans la réalisation et la mesure correcte de son échantillon. Il est crucial que cet échantillon soit confectionné avec la laine et les aiguilles (ou le crochet) prévus pour le projet final, et dans le point de tricot ou de crochet principal qui sera utilisé. De plus, pour obtenir une mesure fiable, l'échantillon doit être lavé et bloqué de la même manière que le sera le vêtement terminé, car les dimensions peuvent considérablement varier après ces traitements.<sup>1</sup> Les champs d'entrée pour l'utilisateur devront permettre de spécifier le nombre de mailles pour une largeur X (en cm ou pouces) et le nombre de rangs pour une hauteur Y (en cm ou pouces). À partir de ces données, le système calculera avec précision le nombre de mailles par unité de mesure (cm ou pouce) et le nombre de rangs par unité de mesure.

Il est fondamental de comprendre que l'échantillon n'est pas une valeur statique. Il est influencé par une multitude de facteurs au-delà du simple choix de la laine et des aiguilles. La tension personnelle de l'artisan(e) joue un rôle prépondérant<sup>2</sup>, tout comme le type de point employé.<sup>1</sup> Même des éléments aussi variables que l'humeur ou la fatigue peuvent impacter le résultat. En conséquence, l'application devra insister sur la nécessité pour l'utilisateur de réaliser son échantillon dans des conditions rigoureusement identiques à celles du projet final. Une section de conseils dédiés à la réalisation d'un échantillon précis serait un atout majeur, car la non-prise en compte

de ces variables par l'utilisateur est une source fréquente d'échec dans la réalisation de patrons.

Bien que la jauge de rang (nombre de rangs par cm/pouce) soit parfois considérée comme moins critique que la jauge de maille (nombre de mailles par cm/pouce) pour déterminer la longueur finale d'un vêtement <sup>1</sup>, cette affirmation doit être nuancée. Si pour des sections droites, on peut souvent se contenter de tricoter "jusqu'à obtenir X cm", la jauge de rang devient essentielle pour le façonnage précis d'éléments tels que les emmanchures, les têtes de manche, les raglans ou certains types d'encolures. La hauteur et l'angle de ces sections critiques dépendent directement du nombre de rangs. L'application devra donc impérativement collecter et stocker les deux informations (mailles et rangs) pour garantir la justesse des patrons générés, surtout en prévision de fonctionnalités futures intégrant des points texturés ou des constructions plus élaborées.

## **1.2. Types d'Aiguilles et Crochets : Systèmes de Taille, Matériaux et Conversions**

Le choix de l'outil est intrinsèquement lié à l'obtention de l'échantillon désiré. L'utilisateur devra renseigner la taille de l'aiguille ou du crochet utilisé pour réaliser son échantillon. Face à la diversité des systèmes de numérotation (métrique en millimètres, tailles US, tailles UK/Canadiennes) <sup>4</sup>, l'application devra offrir une flexibilité à l'utilisateur, par exemple via un menu déroulant permettant de sélectionner le système de mesure de son outil. Idéalement, le système devrait stocker en interne la taille métrique comme valeur de référence pour assurer l'uniformité des calculs et faciliter les conversions si nécessaire.

Bien que non modifiable par l'utilisateur pour la génération initiale du patron, des informations contextuelles sur le type d'aiguilles (droites, circulaires, double-pointes) ou leur matériau (métal, bambou, bois, plastique) pourraient être collectées. Ces éléments peuvent subtilement influencer la tension du fil et, par conséquent, l'échantillon final.

La taille de l'aiguille ou du crochet est une variable d'ajustement primordiale pour atteindre l'échantillon spécifié par un patron ou pour établir son propre échantillon. Cependant, il est crucial de noter que la taille indiquée sur une pelote de laine ou dans un patron n'est qu'un point de départ.<sup>1</sup> Chaque artisan(e) a une tension qui lui est propre. L'application devra donc clairement stipuler que la taille d'aiguille/crochet à entrer est celle qui a *effectivement permis d'obtenir l'échantillon fourni*, et non une taille théorique. Un conseil utile à intégrer pourrait être : "Si votre échantillon ne correspond pas à celui souhaité, essayez une taille d'aiguille/crochet plus grande si vous avez trop de mailles ou de rangs dans votre carré de référence, ou une taille plus

petite si vous n'en avez pas assez".<sup>1</sup>

Pour faciliter la saisie et assurer la compatibilité entre les différents systèmes de mesure, l'intégration d'un tableau de conversion des tailles d'aiguilles et de crochets est essentielle. Ce tableau, accessible facilement (par exemple via une section d'aide ou un pop-up contextuel), permettra aux utilisateurs de trouver l'équivalence entre les mesures métriques, US et UK/Canadiennes.

**Tableau 1.2.1 : Conversion des Tailles d'Aiguilles à Tricoter et de Crochets**

Système	Unité/Nom	Aiguilles à Tricoter - Exemples de Tailles et Equivalences Approximatives	Crochets - Exemples de Tailles et Equivalences Approximatives	Source(s) de Référence
Métrique	mm	2.0, 2.25, 2.75, 3.0, 3.25, 3.5, 3.75, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 8.0, 10.0	2.0, 2.25 (B/1), 2.75 (C/2), 3.25 (D/3), 3.5 (E/4), 3.75 (F/5), 4.0 (G/6), 4.5 (7), 5.0 (H/8), 5.5 (I/9), 6.0 (J/10), 6.5 (K/10.5), 8.0 (L/11), 10.0 (N/P-15)	4
US	Numéro/Lettre	0, 1, 2, -, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15	B/1, C/2, D/3, E/4, F/5, G/6, 7, H/8, I/9, J/10, K/10.5, L/11, N/P-15	4
UK/Canadien	Numéro	14, 13, 12, 11, 10, -, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 0, 000	14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 0, 000 (pour les plus gros)	4

*Note : Les équivalences peuvent légèrement varier entre les fabricants. La taille métrique (mm) est la plus universelle.*

### 1.3. Types de Laine (Yarn) : Classification (Poids, Fibre), Propriétés et Sélection

La laine, terme générique désignant le fil utilisé, est une autre variable clé. L'utilisateur pourra entrer le nom commercial de sa laine à titre informatif. Plus important encore, il devra sélectionner le "poids" de la laine (Yarn Weight) selon la classification standard du Craft Yarn Council, allant de Lace (0) à Jumbo (7).<sup>9</sup> Cette information aide à contextualiser l'échantillon et les outils.

Pour les utilisateurs ne disposant pas de l'étiquette de leur laine, la méthode des "Wraps Per Inch" (WPI) – tours par pouce – peut être proposée comme alternative pour estimer le poids du fil.<sup>10</sup> Bien que la V1 de l'application puisse ne pas l'exiger pour les calculs de base, la collecte d'informations sur la composition de la fibre (laine, coton, acrylique, soie, alpaga, mélanges, etc.<sup>11</sup>) serait bénéfique pour des fonctionnalités futures, telles que des conseils d'entretien ou des estimations plus fines du drapé du vêtement.

Il est important de noter que le "poids" de la laine est une catégorie indicative plutôt qu'une mesure absolue. Deux fils classés dans la même catégorie, par exemple "Worsted" (Medium 4), peuvent présenter des métrages différents pour un même poids (ex: 100g) et se comporter différemment avec les mêmes aiguilles, menant à des échantillons distincts. Le WPI offre une mesure plus objective mais est moins familière pour de nombreux utilisateurs.<sup>10</sup> Par conséquent, l'échantillon personnel de l'utilisateur demeure la donnée la plus fiable et prioritaire pour tous les calculs de l'application. L'indication du poids de la laine sert principalement de contexte. L'application pourrait afficher l'échantillon typique associé au poids de laine sélectionné à titre informatif<sup>9</sup>, tout en soulignant la primauté de l'échantillon fourni par l'utilisateur.

Les propriétés intrinsèques des fibres (élasticité, mémoire de forme, tendance à s'étirer) influencent considérablement le comportement et le drapé final du vêtement.<sup>13</sup> Par exemple, le coton n'a pas la même élasticité que la laine de mouton, et l'alpaga peut avoir tendance à s'allonger avec le temps sous l'effet de la gravité.<sup>14</sup> De même, les tissus légers peuvent nécessiter moins d'aisance que les tissus plus lourds pour un rendu similaire.<sup>13</sup> Bien que ces considérations fines sur les fibres puissent être hors de portée pour la V1, qui se concentrera sur la forme basique, elles sont essentielles pour des recommandations d'aisance plus poussées ou des avertissements sur le comportement potentiel du vêtement dans des versions ultérieures. Pour l'instant, l'application supposera que l'utilisateur a choisi une laine adaptée à la confection d'un pull et que son échantillon reflète fidèlement le comportement de cette laine.

Un tableau de référence des poids de laine standards, basé sur les informations du Craft Yarn Council, sera un outil précieux pour l'utilisateur.

**Tableau 1.3.1 : Poids de Laine Standards (Basé sur le Craft Yarn Council)**

Symbol e CYC	Catégor ie de Poids	Noms Commu ns	WPI Typique s	Échantil lon Tricot Typique (Jersey / 10cm-4i n)	Échantil lon Crochet Typique (ms / 10cm-4i n)	Aiguille s (mm)	Crochet s (mm)
0	Lace	Cobweb, Thread, 10-coun t crochet thread	30-40+	33-40 m.	32-42 m. (mc)	1.5-2.25	1.4-2.25 (acier/no rmal)
1	Super Fine	Sock, Fingerin g, Baby	14-30	27-32 m.	21-32 m.	2.25-3.2 5	2.25-3.5
2	Fine	Sport, Baby	12-18	23-26 m.	16-20 m.	3.25-3.7 5	3.5-4.5
3	Light	DK, Light Worsted	11-15	21-24 m.	12-17 m.	3.75-4.5	4.5-5.5
4	Medium	Worsted, Afghan, Aran	9-12	16-20 m.	11-14 m.	4.5-5.5	5.5-6.5
5	Bulky	Chunky, Craft, Rug	6-9	12-15 m.	8-11 m.	5.5-8	6.5-9
6	Super Bulky	Super Bulky, Roving	5-6	7-11 m.	7-9 m.	8-12.75	9-15

7	Jumbo	Jumbo, Roving	0-4	6 m. et moins	6 m. et moins	12.75+	15+
---	-------	------------------	-----	------------------	------------------	--------	-----

Sources :<sup>9</sup> Les WPI sont approximatifs et peuvent varier. L'échantillon au crochet est souvent donné en mailles serrées (ms) ou brides (mc) pour les fils lace.

## 1.4. Mensurations Corporelles

La personnalisation d'un patron commence par la prise de mensurations précises. L'application doit permettre à l'utilisateur de saisir ses propres mesures et fournir des instructions claires, idéalement illustrées par des schémas (similaires à l'image fournie par l'utilisateur ou ceux de <sup>15</sup>), pour chaque point de mesure. La subjectivité de la prise de mesures étant une source potentielle d'erreur, il pourrait être judicieux de permettre, comme alternative, la mesure d'un vêtement existant dont la coupe satisfait l'utilisateur.<sup>16</sup>

### 1.4.1. Points de Mesure Standards

En se basant sur l'image fournie dans la requête initiale et en complétant avec les standards de l'industrie <sup>15</sup>, voici les mesures essentielles pour un pull :

1. **Tour de Poitrine (Chest/Bust)** : Mesurer autour de la partie la plus proéminente de la poitrine, sans serrer excessivement le mètre ruban (Image point 1<sup>15</sup>).
2. **Longueur Dos du Col au Poignet (Center Back Neck-to-Wrist/Cuff)** : Le bras étant tendu ou légèrement plié, mesurer depuis la base du cou dans le dos, en passant par-dessus l'épaule et le long du bras jusqu'à l'os du poignet (Image point 2<sup>15</sup>).
3. **Longueur Taille Dos (Back Waist Length)** : Mesurer depuis l'os le plus saillant à la base du cou jusqu'à la ligne de taille naturelle (Image point 3<sup>15</sup>).
4. **Carrure Dos (Cross Back)** : Mesurer horizontalement d'une pointe d'épaule à l'autre, dans le dos (Image point 4<sup>15</sup>).
5. **Longueur de Manche (de l'aisselle au poignet) (Arm Length to Underarm/Cuff)** : Le bras étant légèrement plié, mesurer depuis le creux de l'aisselle jusqu'à la longueur de manche désirée au poignet (Image point 5<sup>15</sup>).
6. **Tour de Bras (Upper Arm)** : Mesurer la circonférence de la partie la plus large du haut du bras (Image point 6<sup>17</sup>).
7. **Profondeur d'Emmanchure (Armhole Depth)** : Mesurer verticalement depuis le haut de l'épaule (point où la couture d'épaule rejoindrait la manche) jusqu'au niveau du creux de l'aisselle (Image point 7<sup>17</sup>).
8. **Tour de Taille (Waist)** : Mesurer la circonférence au niveau le plus fin de la taille naturelle, généralement juste au-dessus du nombril (Image point 8<sup>17</sup>).

9. **Tour de Hanches (Hip)** : Mesurer autour de la partie la plus forte des hanches (Image point 9<sup>17</sup>).
10. **Tour de Tête (Head Circumference)** : Pertinent pour les cols roulés ajustés ou les capuches. Mesurer autour de la partie la plus large de la tête, en passant par le front (Image point 10<sup>15</sup>). (Moins prioritaire pour un pull simple V1).
11. **Hauteur Totale du Pull Souhaitée (Overall Garment Height/Length)** : Mesurer verticalement depuis le point de l'épaule près du col jusqu'à la longueur désirée pour l'ourlet du pull.
12. **Largeur d'Épaule (Shoulder Width)** : Mesurer de la base du cou jusqu'à la pointe de l'épaule (acromion). Cette mesure est utile pour certains types de manches et d'encolures, notamment les manches montées.<sup>18</sup>
13. **Tour de Poignet (Wrist Circumference)** : Mesurer la circonférence du poignet, pertinent pour des manches ajustées ou des poignets côtelés.<sup>18</sup>

#### 1.4.2. Prise en Compte des Mensurations pour Bébé, Enfants, Femmes, Hommes

L'application devrait idéalement permettre de sélectionner une catégorie de taille (par exemple, Adulte Femme, Adulte Homme, Enfant, Bébé). Cette sélection pourrait servir à pré-remplir certains champs avec des mensurations standards issues de tableaux de référence<sup>17</sup> ou à adapter les conseils de prise de mesure. Toutefois, il est impératif que l'utilisateur puisse toujours surcharger ces valeurs standards avec ses propres mesures personnalisées, car les morphologies individuelles varient considérablement. Les tableaux de tailles standards (fournis par des organismes comme le Craft Yarn Council) sont des guides utiles, notamment lorsqu'on tricote pour autrui sans disposer de mesures exactes, mais ils ne remplacent pas une prise de mesure individuelle pour un ajustement optimal. L'application pourrait afficher un avertissement à cet effet si l'utilisateur opte pour des tailles standards.

Tableau 1.4.1 : Exemple Simplifié de Mensurations Corporelles Standards (Femme - Taille M)  
(Note : L'application devrait contenir des tableaux complets pour toutes les catégories et tailles, basés sur 17)

Mesure	Valeur Approx. (cm)	Valeur Approx. (pouces)
Tour de Poitrine	91.5 - 96.5	36 - 38
Tour de Taille	71 - 76	28 - 30
Tour de Hanches	96.5 - 101.5	38 - 40

Longueur Taille Dos	43.5	17¼
Carrure Dos	39.5 - 40.5	15½ - 16
Longueur Manche (aisselle-poignet)	43	17
Tour de Bras	28	11
Profondeur Emmanchure	17.5 - 19	7 - 7½

Source indicative : <sup>17</sup>

### 1.4.3. Importance de l'Aisance (Ease) et Recommandations

L'aisance est la différence entre les mesures du corps et les mesures finales du vêtement fini.<sup>13</sup> Elle est cruciale car elle détermine la manière dont le vêtement va tomber et le confort qu'il procurera. Il existe trois types principaux d'aisance :

- **Aisance positive** : Le vêtement est plus grand que les mesures du corps. C'est le type d'aisance le plus courant pour les pulls, offrant confort et liberté de mouvement.
- **Aisance négative** : Le vêtement est plus petit que les mesures du corps. Ce type d'aisance est utilisé pour les tricotés très extensibles (comme certains pulls côtelés ou des vêtements de sport) qui sont conçus pour épouser les formes.
- **Aisance nulle** : Les mesures du vêtement correspondent exactement aux mesures du corps, pour un effet très ajusté ("body-skimming").

L'utilisateur doit pouvoir choisir le type d'aisance souhaité, soit en sélectionnant une catégorie de coupe (par exemple : "Très ajusté", "Ajusté", "Classique/Confort", "Ample", "Oversize"), soit en entrant une valeur d'aisance spécifique en centimètres ou en pouces à ajouter (ou soustraire) aux mesures clés (principalement le tour de poitrine). L'application calculera ensuite les dimensions cibles du vêtement en intégrant cette aisance.

Le choix de l'aisance est une étape distincte et fondamentale dans la personnalisation. Un même ensemble de mensurations corporelles peut aboutir à des pulls d'apparences très différentes en fonction de l'aisance retenue.<sup>13</sup> Il est également à noter que l'aisance n'est pas nécessairement uniforme sur l'ensemble du vêtement ; par exemple, l'aisance verticale (pour la profondeur d'emmanchure) peut différer de l'aisance horizontale (pour le tour de poitrine).<sup>13</sup> L'application pourrait proposer des



préréglages d'aisance basés sur des styles communs, avec les valeurs correspondantes clairement affichées (par exemple, "Coupe classique : +5 à +10 cm / +2 à +4 pouces au tour de poitrine").

**Tableau 1.4.2 : Recommandations Générales d'Aisance pour Pulls**

Style d'Ajustement	Aisance Recommandée au Tour de Poitrine (par rapport à la mesure du corps)	Description
Très Ajusté (Négative)	-5 à -10 cm (-2 à -4 pouces)	Pour tricotés très extensibles, épouse les formes.
Ajusté (Nulle)	0 cm (0 pouces)	Épouse le corps sans être serré.
Classique (Positive faible)	+5 à +10 cm (+2 à +4 pouces)	Confortable, légèrement plus ample que le corps. Coupe standard.
Ample (Positive moyenne)	+10 à +15 cm (+4 à +6 pouces)	Coupe décontractée, plus ample.
Oversize (Positive forte)	+15 cm et plus (+6 pouces et plus)	Très ample, effet volumineux.

Sources : <sup>13</sup>

Ces fondations (échantillon, outils, laine, mensurations et aisance) sont interdépendantes et doivent être collectées avec soin pour permettre à l'application de générer un patron de base fiable et pertinent.

## 2. Définition du Vêtement : Options de Style et Personnalisation

Une fois les données de base établies, l'utilisateur peut définir les caractéristiques stylistiques de son futur pull. La richesse et la clarté des options proposées ici sont essentielles pour permettre une véritable personnalisation.

### 2.1. Types de Vêtements de Base (focus sur les pulls pour commencer)

Pour cette première version, l'application se concentrera sur la génération de patrons

pour "Pulls". Cependant, il est important de distinguer d'emblée les grandes approches de construction, car elles influencent fondamentalement la logique de génération du patron et les possibilités de modification ultérieures.

- 2.1.1. Pull Classique (pièces assemblées - "seamed")  
Cette méthode traditionnelle consiste à tricoter ou crocheter les différentes parties du pull (devant, dos, et les deux manches) séparément, à plat. Une fois toutes les pièces terminées et généralement bloquées, elles sont assemblées par des coutures.<sup>14</sup> Cette approche permet un façonnage précis de chaque élément et offre une bonne structure au vêtement final grâce aux coutures.<sup>26</sup>
- 2.1.2. Pull Tricoté/Crocheté en Rond (Top-Down, Bottom-Up - "seamless")  
De plus en plus populaire, cette méthode vise à minimiser, voire éliminer, les coutures en tricotant/crochetant le vêtement autant que possible en une seule pièce, généralement en rond.<sup>14</sup> L'utilisateur devra spécifier la direction de travail :
  - **Top-Down (de haut en bas)** : Le travail commence par l'encolure. Le yoke (empiècement regroupant les épaules et le haut du corps) est ensuite formé par des augmentations progressives. Arrivé aux aisselles, les mailles des manches sont mises en attente et le corps est continué en rond jusqu'à l'ourlet. Les manches sont ensuite reprises et tricotées/crochetées en rond jusqu'aux poignets.<sup>12</sup> L'un des avantages est la possibilité d'ajuster facilement les longueurs en cours de réalisation.<sup>29</sup>
  - **Bottom-Up (de bas en haut)** : Le travail commence par l'ourlet du bas du corps, qui est tricoté/crocheté en rond jusqu'aux aisselles. Les manches sont également commencées par les poignets et travaillées en rond jusqu'aux aisselles (souvent séparément). À ce niveau, les mailles du corps et des manches sont réunies sur une seule aiguille/crochet pour former le yoke, qui est ensuite façonné par des diminutions progressives jusqu'à l'encolure.<sup>30</sup>

Le choix initial entre une construction assemblée ou en rond, et pour cette dernière, entre top-down et bottom-up, est fondamental. Il conditionne l'ensemble de la logique de calcul du patron. Par exemple, un pull assemblé nécessitera la génération de schémas et d'instructions pour chaque pièce distincte. Un pull top-down gère les augmentations pour le yoke et la séparation des manches d'une manière spécifique, tandis qu'un modèle bottom-up impliquera des diminutions pour le yoke et un assemblage différent des éléments au niveau des aisselles.<sup>25</sup> Modifier radicalement la méthode de construction après la génération d'un premier modèle serait une tâche complexe, probablement hors de portée pour une première version de l'application.

Il est à noter que les termes employés par l'utilisateur tels que "pull en V", "pull top-down" ou "pull à col roulé" sont en réalité des combinaisons de plusieurs aspects

: le type de vêtement (pull), la méthode de construction (top-down) et le type d'encolure ou de col (encolure en V, col roulé). L'interface utilisateur devra donc guider l'utilisateur à travers des choix successifs et distincts pour chaque paramètre : type de vêtement, puis méthode de construction, puis type d'encolure, puis type de col, etc.

## 2.2. Options d'Encolure (Neckline Types)

L'encolure désigne la forme de l'ouverture du vêtement autour du cou, avant l'ajout éventuel d'un col. C'est un élément de style déterminant. L'application devrait proposer une sélection des formes les plus courantes :

- **Encolure Ronde (Crew Neck)** : Classique et proche du cou.<sup>32</sup>
- **Encolure en V (V-Neck)** : Forme une pointe sur le devant, plus ou moins profonde.<sup>32</sup> La profondeur du V pourrait être un paramètre ajustable.
- **Encolure Bateau (Boat Neck)** : Large et peu profonde, s'étirant souvent d'une épaule à l'autre.<sup>33</sup>
- **Encolure Carrée (Square Neck)** : Forme un angle droit aux épaules.
- **Encolure Dégagée/Arrondie Profonde (Scoop Neck)** : Plus large et plus profonde qu'une encolure ronde classique, découvrant davantage la base du cou et les clavicules.<sup>33</sup> La profondeur pourrait être ajustable.
- **Encolure Henley** : Encolure ronde ou légèrement en V, agrémentée d'une patte de boutonnage sur le devant.<sup>33</sup>

La forme de l'encolure a un impact direct sur les premières étapes de la construction (surtout pour un modèle top-down) ou sur les diminutions finales (pour un modèle bottom-up). Par exemple, une encolure en V en top-down peut nécessiter de commencer par tricoter les deux pans du V séparément avant de les joindre, ou d'intégrer des augmentations spécifiques au centre devant.<sup>28</sup> Une encolure ronde en top-down, quant à elle, débute généralement par un cercle ou un ovale de mailles. La logique de calcul des mailles de départ et des rangs de façonnage de l'encolure sera donc fortement dépendante du type choisi.

Pour aider l'utilisateur, un catalogue illustré des types d'encolures, avec un schéma simple et une brève description pour chaque option, serait très utile. Cela permettrait de clarifier la terminologie et d'assurer que l'utilisateur et l'application partagent une compréhension commune des choix stylistiques.<sup>35</sup>

## 2.3. Types de Cols (Collar Types)

Le col est la pièce ajoutée ou tricotée en continuité avec l'encolure pour finir le bord du cou. Il peut être purement décoratif ou fonctionnel (apporter de la chaleur). Les

options pourraient inclure :

- **Aucun Col** : L'encolure est simplement finie par une bordure simple (par exemple, quelques rangs de point mousse, de côtes fines, ou une finition au crochet).
- **Col Roulé (Turtleneck)** : Un tube de tricot, plus ou moins haut et ajusté, qui se porte souvent replié sur lui-même.<sup>32</sup>
- **Faux Col Roulé / Col Montant (Mock Turtle Neck)** : Une version plus courte du col roulé, qui ne se replie généralement pas.<sup>33</sup>
- **Col Châle (Shawl Collar)** : Un col large et arrondi qui se croise sur le devant, souvent utilisé pour les cardigans ou les pulls plus habillés.<sup>32</sup> Il peut être tricoté en même temps que les devants ou ajouté séparément.
- **Col Polo / Avec Pied de Col (Fashioned Collar, Sports Collar)** : Un col plat avec des pointes, typique des polos, souvent tricoté séparément et cousu.<sup>36</sup>
- **Col Claudine (Peter Pan Collar)** : Un petit col plat aux bords arrondis.
- **Col Drapé / Bénitier (Cowl Neck)** : Un col ample et souple qui retombe en plis autour du cou.<sup>33</sup>

Le type de col est souvent intrinsèquement lié au type d'encolure choisi et à la méthode de construction globale du pull. Par exemple, un col roulé est généralement tricoté en continuité d'une encolure ronde. Un col châle peut être intégré directement lors du tricot des devants d'un cardigan, ou être ajouté ultérieurement. Certains cols, comme le col polo, sont presque toujours confectionnés séparément puis assemblés.<sup>36</sup> L'application pourrait donc intelligemment filtrer les options de col proposées en fonction de l'encolure et de la méthode de construction préalablement sélectionnées par l'utilisateur, afin de ne présenter que des combinaisons logiques et techniquement réalisables. Un catalogue illustré des types de cols, similaire à celui des encolures, faciliterait grandement le choix de l'utilisateur.

## 2.4. Types de Manches (Sleeve Types)

Les manches sont un élément majeur du style d'un pull. Leurs caractéristiques peuvent être décomposées en longueur et en forme.

### 2.4.1. Longueurs de Manches

L'utilisateur pourra choisir parmi une gamme de longueurs classiques <sup>33</sup> :

- **Sans Manches (Sleeveless)**
- **Courtes / Mancherons (Short/Capped)**
- **Au Coude (Elbow length)**
- **Trois-quarts (3/4 length)**
- **Longueur Bracelet (Bracelet length - s'arrêtant au-dessus du poignet)**

- **Longues (Long - couvrant le poignet)**

#### 2.4.2. Formes de Manches

La forme de la manche elle-même, de l'épaule au poignet, indépendamment de son mode d'assemblage au corps (qui sera traité dans la section sur la construction), offre plusieurs possibilités stylistiques. Pour une première version, l'application pourrait se concentrer sur les formes les plus courantes et les plus simples à générer :

- **Manche Droite (Straight Sleeve)** : Largeur constante de l'aisselle au poignet, ou très légèrement fuselée.
- **Manche Ajustée/Fuselée (Tapered Sleeve)** : Diminue progressivement de largeur de l'aisselle vers le poignet pour un ajustement plus net.<sup>37</sup>
- **Manche Ballon/Bouffante (Puff/Balloon Sleeve)** : Ampleur créée par des augmentations (souvent en haut de la manche ou sur toute sa longueur) puis resserrée au niveau du poignet, souvent par des fronces ou des côtes.<sup>37</sup> Une version simple pourrait être proposée en V1.
- **Manche Pagode/Évasée/Cloche (Bell-shaped Sleeve)** : S'élargit progressivement de l'épaule ou du coude vers le poignet.<sup>37</sup>
- **Manche Bishop** : Ample sur la longueur et resserrée par un poignet ajusté, créant un effet blousant.<sup>37</sup>
- **Manche Dolman/Chauve-souris (Dolman/Batwing Sleeve)** : Très large au niveau de l'emmanchure, la manche et une partie du corps sont souvent coupées d'une seule pièce, formant une ligne continue de l'ourlet du corps au poignet.<sup>33</sup> Ce type de manche est fortement lié à la construction globale du vêtement.

Il est important de distinguer la *forme* de la manche (ballon, droite, etc.) de la *méthode de construction de l'emmanchure* (raglan, montée, etc.). Une manche de forme "ballon" peut être attachée au corps via une emmanchure raglan, une emmanchure montée, ou même sur une épaule tombante. L'application devra permettre à l'utilisateur de combiner ces deux aspects. Par exemple, une "manche montée" (méthode de construction de l'emmanchure) peut avoir une forme "ajustée" ou "ballon". Naturellement, certaines formes de manches sont plus simples à calculer et à générer que d'autres. Pour une V1, se concentrer sur les manches droites et fuselées serait un bon point de départ, avec éventuellement une option de manche ballon simple (augmentations rapides suivies d'un resserrement au poignet).

Un catalogue illustré, séparant les options de "longueurs" et de "formes" de manches, avec des schémas et des descriptions claires, sera indispensable pour guider l'utilisateur dans ses choix stylistiques.

## 2.5. Longueur du Vêtement (Garment Length Options)

La longueur totale du pull, mesurée depuis le haut de l'épaule (près du cou) jusqu'à l'ourlet inférieur, est un choix personnel qui influence grandement l'allure générale. L'utilisateur pourra sélectionner une catégorie de longueur standard ou entrer une longueur personnalisée en centimètres ou en pouces. Les options de longueur standard incluent <sup>16</sup> :

- **Court / Crop (Cropped)** : S'arrête au-dessus de la taille naturelle.
- **Taille Haute (High Hip)** : S'arrête au niveau du haut des hanches.
- **Mi-Hanche (Mid-Hip)** : S'arrête au milieu des hanches ou juste en dessous.
- **Tunique (Tunic)** : S'arrête à mi-cuisse, voire plus bas, jusqu'aux genoux.

La "longueur du pull" spécifiée par l'utilisateur est une mesure finale. Sa réalisation technique dépendra de la méthode de construction choisie. Pour un modèle top-down, on tricote/crochète simplement jusqu'à atteindre la longueur désirée. Pour un modèle bottom-up, la longueur du corps doit être déterminée avant d'entamer le façonnage du yoke. L'application, connaissant la méthode de construction et la profondeur calculée pour le yoke ou l'emmanchure, devra déterminer la longueur de la section "corps" à tricoter/crocheter pour atteindre la longueur totale souhaitée par l'utilisateur.<sup>40</sup> Un guide des longueurs de vêtement standards, avec des repères visuels ou des fourchettes de mesure typiques, aidera les utilisateurs à faire un choix éclairé s'ils ne sont pas sûrs de la mesure exacte à spécifier.

## 2.6. Options de Finition du Bas du Vêtement et des Manches (Hem/Cuff Finishes)

Le traitement des bords inférieurs du corps (ourlet) et des manches (poignets) contribue à la finition et à la durabilité du vêtement. Les options courantes sont :

- **Côtes (Ribbing)** : Alternance de mailles endroit et envers (par exemple, côtes 1/1, côtes 2/2). C'est la finition la plus fréquente pour les pulls, car elle resserre légèrement le tissu et offre de l'élasticité.<sup>33</sup> La hauteur de la bande de côtes (par exemple, 5 cm) pourrait être un paramètre ajustable.
- **Point Mousse (Garter Stitch Hem)** : Tous les rangs tricotés à l'endroit (ou toutes les mailles au crochet ayant le même aspect sur l'endroit et l'envers). Crée un bord stable, moins élastique que les côtes.<sup>33</sup>
- **Ourlet Roulotté (Rolled Hem)** : Caractéristique naturelle du point jersey simple face tricoté à plat, qui a tendance à rouler sur lui-même. Peut être un choix stylistique.<sup>33</sup>
- **Ourlet Replié et Cousu (Folded Hem)** : Le bord est tricoté/crocheté plus long, puis replié vers l'intérieur et cousu discrètement.<sup>33</sup>
- **Bordure Simple au Crochet** : Un ou plusieurs rangs de mailles serrées, de point

d'écrevisse, ou une petite dentelle simple pour finir le bord.

- **Pas de Finition Spécifique** : Le bord est laissé tel quel, dans le point principal du vêtement (moins courant pour les pulls, sauf effet stylistique recherché).

Pour une V1, se concentrer sur les côtes (les plus populaires) et éventuellement le point mousse serait judicieux. L'application devra générer les instructions pour ces finitions, ce qui peut inclure un changement de taille d'aiguilles/crochets (souvent une taille plus petite pour obtenir des côtes plus resserrées et nettes).

## 2.7. Options de Forme et Ajustement du Corps (Body Shaping & Fit)

Cette section concerne la manière dont le corps du pull est façonné entre les aisselles et l'ourlet inférieur, permettant d'adapter le vêtement à la silhouette et au style désiré.

### 2.7.1. Cintrage (Waist Shaping)

Le cintrage permet d'ajuster le pull au niveau de la taille. Les options incluent :

- **Aucun Cintrage (Straight)** : Le corps du pull est droit des aisselles à l'ourlet.<sup>41</sup>
- **Cintrage Latéral Léger à Modéré** : Des diminutions sont effectuées de chaque côté du corps, des aisselles jusqu'à la taille, suivies d'augmentations de la taille jusqu'aux hanches pour épouser les courbes.<sup>41</sup>
- **Forme Sablier (Hourglass Shaping)** : Un cintrage plus prononcé pour marquer significativement la taille.<sup>41</sup>
- **Pinces Verticales (Vertical Darts)** : Des diminutions et augmentations sont concentrées sur des lignes verticales (similaires aux pinces en couture) plutôt que sur les côtés, pour un façonnage plus précis, notamment au niveau de la poitrine ou du dos.<sup>42</sup> (Probablement pour une V2 en raison de la complexité).

L'utilisateur pourrait choisir un type de cintrage, et potentiellement un degré (léger, moyen, fort).

### 2.7.2. Formes Générales du Corps (Overall Body Fit/Silhouette)

Ce choix est étroitement lié à l'aisance sélectionnée (Section 1.4.3) mais est également influencé par le façonnage :

- **Droit (Straight)** : Silhouette tubulaire ou rectangulaire.<sup>41</sup>
- **Ligne A (A-line)** : S'évase progressivement du buste (ou des aisselles) vers l'ourlet, créant plus d'ampleur au niveau des hanches.<sup>41</sup>
- **Ajusté (Fitted)** : Conçu pour suivre les courbes du corps, souvent combiné avec un cintrage à la taille. Implique généralement une aisance faible ou nulle.<sup>43</sup>
- **Oversize** : Très ample, avec une aisance positive importante, offrant un look



décontracté et volumineux.<sup>44</sup>

Le façonnage du corps, en particulier le cintrage, représente une part mathématiquement complexe de la génération du patron. Il faut calculer le nombre total de mailles à diminuer ou à augmenter pour une section donnée (par exemple, pour passer du tour de poitrine au tour de taille), la fréquence de ces modifications (par exemple, diminuer 1 maille de chaque côté tous les X rangs, Y fois), et leur emplacement optimal (sur les coutures latérales ou réparties comme des pinces).<sup>42</sup> Ces calculs dépendent étroitement des mesures de l'utilisateur (tour de poitrine, taille, hanches), de la longueur du corps du pull, et de l'échantillon. Pour une V1, proposer "Aucun cintrage (Droit)" et un "Cintrage latéral simple" (diminutions des aisselles à la taille, puis augmentations de la taille aux hanches) constituerait un bon point de départ.

Il est important de noter que l'aisance générale et la forme du corps sont interdépendantes mais distinctes. Un pull peut être "oversize" (grande aisance) tout en ayant une forme "droite". Inversement, un pull peut être "ajusté" (faible aisance) et présenter une forme "sablier". L'application devra permettre à l'utilisateur de définir une aisance générale, puis de sélectionner des options de façonnage spécifiques comme le cintrage, en s'assurant de la cohérence entre ces choix. Un catalogue illustrant les différentes silhouettes (Droit, Ligne A, Sablier/Cintré), avec une brève explication de la méthode de façonnage typique, aiderait l'utilisateur à visualiser et choisir ces options.

### **3. Logique de Génération du Patron et Visualisation**

Cette section aborde le cœur technique de l'application : la transformation des données d'entrée et des choix de style de l'utilisateur en un patron de tricot ou de crochet concret et utilisable. La robustesse et la flexibilité de cette logique détermineront la qualité et la pertinence des patrons générés.

#### **3.1. Principes de Construction du Vêtement (Knitting/Crochet Construction Methods)**

L'utilisateur initiera le processus en choisissant une méthode de construction principale. Ce choix est déterminant car il dicte l'ordre dans lequel les différentes parties du vêtement sont travaillées et la manière dont le façonnage (augmentations, diminutions) est appliqué.

##### **3.1.1. Tricoté/Crocheté à Plat (Seamed) vs. en Rond (Seamless)**

- Travail à Plat (pour assemblage ultérieur) :



L'application générera des patrons distincts pour chaque pièce constitutive du pull : le devant, le dos, et les deux manches. Les calculs pour les emmanchures (armscyes), les têtes de manches (sleeve caps), et les encolures seront conçus pour des pièces plates destinées à être cousues ensemble après leur achèvement.<sup>14</sup> Cette méthode traditionnelle permet un contrôle précis de chaque section et les coutures peuvent apporter une structure bénéfique au vêtement fini.<sup>26</sup>

- **Travail en Rond (minimisant les coutures) :**

L'application générera un patron qui guide l'utilisateur pour créer le vêtement en une seule pièce continue ou avec un minimum d'assemblage.

- **Top-Down (de haut en bas) :** Le processus débute par l'encolure. Le yoke (empiècement supérieur) est ensuite façonné par des augmentations réparties de manière stratégique pour former les épaules et le haut des emmanchures. Une fois la profondeur de yoke adéquate atteinte (généralement au niveau des aisselles), les mailles des manches sont mises en attente. Le corps est alors continué en rond jusqu'à l'ourlet. Finalement, les mailles des manches sont reprises et travaillées en rond jusqu'aux poignets.<sup>3</sup>
- **Bottom-Up (de bas en haut) :** Cette approche commence par l'ourlet du corps, qui est tricoté/crocheté en rond jusqu'à la hauteur des aisselles. Les manches sont également initiées par les poignets et travaillées en rond jusqu'à la même hauteur (souvent confectionnées séparément jusqu'à ce point). Ensuite, les mailles du corps et des deux manches sont réunies sur une seule aiguille circulaire (ou travaillées en sections successives pour le crochet) pour former le yoke. Cet empiècement est alors façonné par des diminutions progressives jusqu'à atteindre l'encolure finale.<sup>25</sup>

### 3.1.2. Méthodes spécifiques de Yoke/Manches et leur impact sur le calcul du patron

En fonction du choix de construction principal (à plat ou en rond) et de la direction (top-down ou bottom-up), différentes techniques spécifiques de façonnage du yoke et d'intégration des manches peuvent être sélectionnées. Chacune possède sa propre logique de calcul et de répartition des augmentations ou diminutions :

- **Raglan :** Caractérisé par des lignes de façonnage diagonales distinctes qui partent des aisselles et remontent (ou descendent) jusqu'à l'encolure, séparant le devant, le dos et les manches.
  - *En top-down :* Des augmentations sont effectuées régulièrement de chaque côté de ces quatre lignes raglan (soit 8 augmentations par tour/rang d'augmentation) pour élargir progressivement le yoke.<sup>28</sup>

- *En bottom-up* : Des diminutions sont effectuées le long de ces mêmes lignes pour réduire la circonférence du yoke vers l'encolure.<sup>48</sup> Cette méthode est populaire tant en tricot qu'en crochet.<sup>39</sup>
- **Yoke Circulaire (Circular Yoke)** : Cette technique crée un empiècement rond ou légèrement ovale sans coutures d'épaules apparentes.
  - *En top-down* : Les augmentations sont réparties de manière équilibrée sur plusieurs rangs/tours à travers la circonférence du yoke pour l'élargir progressivement depuis l'encolure.<sup>29</sup>
  - *En bottom-up* : Des diminutions sont réparties pour rétrécir le yoke des aisselles vers l'encolure.<sup>29</sup> Le yoke circulaire est particulièrement adapté aux motifs de jacquard ou de dentelle qui se déploient sur toute sa surface.<sup>25</sup>
- **Manches Montées (Set-in Sleeves)** : Cette construction vise un ajustement plus structuré et proche de l'épaule.
  - Le corps du pull présente des emmanchures façonnées (généralement courbes ou en forme de S inversé).
  - La tête de manche (partie supérieure de la manche) est également façonnée avec une courbe complémentaire pour s'insérer précisément dans l'emmanchure.<sup>50</sup> Traditionnellement, les manches montées sont tricotées/crochetées à plat et cousues. Cependant, des techniques existent, notamment avec l'utilisation de rangs raccourcis, pour obtenir un montage sans couture, particulièrement explorées en crochet.<sup>39</sup>
- **Épaules Tombantes (Drop Shoulder)** : La méthode la plus simple en termes de façonnage d'emmanchure.
  - Le corps du pull est souvent de forme rectangulaire ou légèrement trapézoïdale, sans façonnage spécifique au niveau des emmanchures.
  - Les manches, également de forme simple (souvent rectangulaires ou légèrement fuselées), sont attachées directement sur le bord latéral du corps, créant une ligne d'épaule qui "tombe" sur le haut du bras.<sup>25</sup> Cette simplicité peut cependant générer un excès de tissu sous les bras.
- **Épaules Tombantes Modifiées (Modified Drop Shoulder)** : Une variante des épaules tombantes qui introduit un léger façonnage, souvent carré ou en escalier, au niveau des emmanchures du corps. Ceci permet de réduire l'ampleur sous les bras tout en conservant une relative simplicité de construction.<sup>39</sup>
- **Manches Dolman / Chauve-souris (Batwing)** : Caractérisées par une emmanchure très large et profonde, où la manche et une partie du corps sont souvent intégrées en une seule pièce.
  - La forme peut être en "T" (manches perpendiculaires au corps) ou plus diagonale pour un effet chauve-souris.<sup>39</sup> Le façonnage principal concerne la

largeur de la manche qui diminue fortement vers le poignet.

Chaque méthode de construction possède ses propres "points de contrôle" mathématiques et des séquences de façonnage spécifiques. Par exemple, un raglan top-down exige le calcul précis des mailles initiales pour l'encolure, les manches, le devant et le dos, suivi de l'application d'un taux d'augmentation défini.<sup>34</sup> Un yoke circulaire répartit les augmentations différemment pour obtenir une forme ronde harmonieuse.<sup>29</sup> Les manches montées, quant à elles, requièrent des calculs détaillés pour la courbe de l'emmanchure et celle de la tête de manche afin qu'elles coïncident parfaitement.<sup>50</sup> L'architecture logicielle de l'application devra donc être modulaire, chaque méthode de construction représentant un module de calcul distinct avec sa propre logique interne.

La préférence pour les constructions "sans couture" (seamless) est notable dans la communauté du tricot et du crochet moderne, principalement pour éviter l'étape de l'assemblage. Cependant, il est important de reconnaître que les coutures apportent structure, stabilité et durabilité au vêtement, et peuvent être particulièrement bénéfiques avec certaines fibres qui ont tendance à s'étirer ou à manquer de tenue.<sup>14</sup> Idéalement, l'application devrait, à terme, proposer les deux options (avec et sans coutures). Si la V1 se concentre sur les méthodes sans couture, comme le top-down qui est fréquemment demandé, il faudra être conscient des limitations potentielles en termes de structure pour certains designs ou types de fils.

Enfin, bien que les principes de construction partagent des similitudes entre le tricot et le crochet (par exemple, le concept de raglan ou de yoke circulaire), les techniques spécifiques de mise en œuvre diffèrent. La manière de réaliser les augmentations, les diminutions, ou le façonnage de courbes comme une tête de manche montée sans couture au crochet (qui peut impliquer des rangs raccourcis spécifiques<sup>56</sup>) est propre à chaque discipline. L'application devra donc impérativement disposer de branches de logique de calcul distinctes pour le tricot et le crochet, même pour des constructions portant des noms similaires.

### **3.2. Calcul du Nombre de Mailles et de Rangs**

Une fois la méthode de construction et les styles définis, l'application procède au calcul précis du nombre de mailles et de rangs nécessaires pour chaque section du vêtement.

#### **3.2.1. Calculs basés sur l'échantillon, les mensurations finales et les choix de style**

Le calcul de base s'appuie sur l'échantillon fourni par l'utilisateur (mailles/cm et

rangs/cm) et les dimensions finales souhaitées pour le vêtement (qui incluent les mensurations corporelles de l'utilisateur augmentées de l'aisance choisie) :

- Pour les largeurs (tour de poitrine final, tour de taille final, tour de hanches final, largeur de bras, etc.) :  
$$\text{Largeursouhaitée(cm)} \times (\text{Nombrede mailles/cm del'échantillon}) = \text{Nombrede mailles nécessaires}$$
- Pour les longueurs (hauteur totale du pull, longueur des manches, profondeur d'emmanchure, etc.) :  
$$\text{Longueursouhaitée(cm)} \times (\text{Nombrederangs/cm del'échantillon}) = \text{Nombrederangs nécessaires}$$
 Ces calculs sont appliqués à chaque segment du patron, en tenant compte des spécificités de la construction.<sup>18</sup>

### 3.2.2. Gestion des augmentations et diminutions pour le façonnage

Le façonnage est essentiel pour donner sa forme au vêtement. Cela implique :

- **Calcul du nombre total de mailles à augmenter ou diminuer** pour une section donnée. Par exemple, pour passer de la largeur du poignet à la largeur du haut du bras, ou pour former la courbe d'une emmanchure.
- **Calcul de la fréquence des augmentations/diminutions.** Il ne suffit pas de savoir combien de mailles modifier, mais aussi sur combien de rangs répartir ces modifications. L'objectif est de créer des courbes douces et d'atteindre les dimensions requises sur la hauteur impartie. Par exemple, "augmenter 1 maille de chaque côté tous les X rangs, Y fois".
- **Placement des augmentations/diminutions.** Pour un façonnage symétrique et esthétique.

Pour la V1, l'application se concentrera sur le *où* et le *quand* des augmentations/diminutions (leur nombre et leur fréquence), sans spécifier la technique exacte (par exemple, kfb, M1, k2tog, ssk pour le tricot ; 2ms ens, aug-ms pour le crochet <sup>42</sup>). L'utilisateur utilisera le point de base de son projet pour réaliser ces modifications.

La répartition des augmentations et des diminutions est un art autant qu'une science. Des modifications trop rapides créent des angles disgracieux, tandis qu'une répartition trop lente peut ne pas donner la forme souhaitée. L'application devra intégrer des algorithmes qui visent une répartition harmonieuse et fonctionnelle. Par exemple, pour façonner une emmanchure montée, on commence typiquement par rabattre un groupe de mailles pour créer la base de l'emmanchure, suivi de diminutions progressives pour former la courbe.<sup>54</sup> Les mathématiques impliquées dans le façonnage d'une tête de manche et d'une emmanchure montée sont

particulièrement délicates, car les deux courbes doivent s'emboîter correctement.<sup>50</sup> Si cette construction est envisagée pour la V1, elle représentera un défi de développement significatif. Commencer par des constructions comme le raglan ou le yoke circulaire, où le façonnage est plus directement algorithmique, pourrait être une approche plus pragmatique pour une première version.

### 3.3. Représentation du Patron : La Grille "Maille par Rang"

Conformément à la demande, le patron généré sera visualisé sous forme d'une grille où chaque case représente une maille au sein d'un rang. Cette représentation graphique offre une vue d'ensemble de la structure du vêtement.

#### 3.3.1. Affichage des mailles de base

Dans cette première phase, où les points spéciaux sont exclus, chaque maille du point de base (par exemple, point jersey en tricot, mailles serrées en crochet) peut être représentée par une case neutre (par exemple, un carré vide ou d'une couleur unique).

#### 3.3.2. Indication des augmentations, diminutions et autres instructions simples

Pour rendre la grille intelligible et fonctionnelle, des symboles distincts ou des codes couleurs devront être utilisés pour indiquer les actions spécifiques :

- **Augmentation** : Un symbole (ex: "+") ou une couleur spécifique dans la case où l'augmentation prend effet.
- **Diminution** : Un symbole (ex: "-") ou une autre couleur.
- **Maille non travaillée / Rabattue** : Une case grisée ou marquée différemment pour indiquer les mailles rabattues lors du façonnage d'encolures, d'emmanchures, ou pour les rangs raccourcis (si implémentés).
- **Potentiellement** : Des marqueurs pour indiquer le début/fin de rang, des points de repère pour l'assemblage, ou des sections spécifiques.

Une légende claire et accessible expliquant la signification de chaque symbole ou couleur sera indispensable.

Cette grille est une simplification visuelle d'instructions qui seraient autrement textuelles et potentiellement longues. Un patron écrit traditionnel décrirait, par exemple, "Diminuer 1 maille en début et en fin de rang". Sur la grille, cela se traduirait par des symboles de diminution placés dans les cases correspondantes aux extrémités du rang concerné. Il est important de noter que la grille indique *où* et *quand* une action de façonnage doit avoir lieu, mais pas nécessairement *comment* la réaliser techniquement (par exemple, la différence entre un "k2tog" et un "ssk" pour

une diminution en tricot). Pour la V1, la grille est l'outil de visualisation principal. La génération d'instructions textuelles complètes pourrait être une fonctionnalité pour une version ultérieure, bien que la grille elle-même puisse implicitement guider un artisan expérimenté.

Un défi majeur de l'interface utilisateur sera la gestion de l'échelle pour les projets de grande taille. Un pull adulte peut comporter des centaines de mailles en largeur et autant, voire plus, de rangs en hauteur. Assurer la lisibilité et la navigabilité d'une telle grille sur un écran nécessitera des fonctionnalités de zoom performantes, de défilement fluide, et potentiellement une "mini-carte" de navigation pour les très grandes grilles.

### **3.4. Génération du Modèle Initial Proposé**

Après que l'utilisateur a fourni toutes les données d'entrée (échantillon, mesures, etc.) et effectué ses choix de style (type de pull, encolure, manches, etc.), le système applique la logique de construction et les algorithmes de calcul pour générer un premier patron complet. Ce patron initial est ensuite visualisé sur la grille.

Cette "proposition" initiale doit représenter la meilleure estimation du système, basée sur les informations fournies et les conventions de façonnage standard. Les algorithmes doivent viser à produire des formes harmonieuses et techniquement correctes (par exemple, une répartition équilibrée des augmentations dans un yoke raglan, des courbes d'emmanchure plausibles pour une manche montée). Ce modèle initial sert de point de départ que l'utilisateur pourra ensuite affiner. La robustesse des algorithmes de façonnage et leur capacité à s'adapter à une large gamme de combinaisons de mesures et de styles sont donc cruciales pour la pertinence de cette proposition initiale.

## **4. Interaction Utilisateur et Modification du Patron**

La capacité pour l'utilisateur d'affiner et de personnaliser le patron généré est une fonctionnalité clé de l'application. Cette section détaille les mécanismes d'interaction envisagés.

### **4.1. Visualisation et Navigation dans le Patron Généré**

L'interface utilisateur doit permettre une exploration aisée du patron affiché sur la grille (ou les grilles, dans le cas de pièces tricotées/crochetées séparément). Les fonctionnalités de base incluront :

- Des outils de **zoom avant/arrière** pour visualiser les détails ou avoir une vue

d'ensemble.

- Des outils de **panoramique (déplacement)** pour naviguer sur de grandes grilles.
- L'affichage clair des **numéros de rangs** et, potentiellement, des numéros de mailles (par exemple, tous les 10 ou 20 mailles) pour faciliter le repérage.
- L'affichage dynamique des **dimensions calculées en cm/pouces** pour les différentes sections du patron (largeur du corps, longueur des manches, etc.), mises à jour en fonction des modifications. Cette corrélation entre la grille (représentation en mailles/rangs) et les dimensions réelles est essentielle pour que l'utilisateur comprenne l'impact de ses ajustements.

## 4.2. Fonctionnalités de Modification par l'Utilisateur

L'utilisateur doit pouvoir interagir directement avec la grille ou via des contrôles associés pour modifier le patron. La demande initiale spécifie la possibilité de modifier "longueur, cintrage, type de manche, etc."

- 4.2.1. Ajustement de la longueur (corps, manches) :  
L'utilisateur devrait pouvoir ajouter ou supprimer des rangs dans des sections spécifiques du patron. Par exemple, sélectionner la section du corps et indiquer "ajouter 10 rangs" ou "tricoter/crocheter jusqu'à une longueur de X cm".
- 4.2.2. Modification du cintrage et des formes :
  - Modifier l'emplacement ou la fréquence des augmentations/diminutions existantes. Par exemple, si le cintrage proposé est trop ou pas assez marqué, l'utilisateur pourrait ajuster le nombre de mailles diminuées/augmentées ou l'intervalle de rangs entre ces modifications.
  - L'ajout de nouvelles lignes de façonnage (par exemple, transformer un corps droit en un corps avec cintrage) est une fonctionnalité plus complexe qui pourrait être envisagée pour une version ultérieure.
- 4.2.3. Changement de type de manche, col, encolure (si techniquement viable post-génération initiale) :  
Cette fonctionnalité est la plus délicate.
  - Changer un **type de manche** (par exemple, passer d'une manche droite à une manche ballon) pourrait être réalisable si cela implique principalement de modifier les séquences d'augmentations et de diminutions sur la grille de la manche existante, sans altérer fondamentalement son point d'attache au corps.
  - Changer un **type de col** pourrait être possible si le nouveau col est compatible avec l'encolure existante.
  - Changer un **type d'encolure** (par exemple, de ronde à en V) après la génération initiale du patron est techniquement très difficile, car l'encolure est



souvent un point de départ fondamental de la construction (surtout en top-down) et affecte toute la structure du yoke. Pour une V1, il serait plus réaliste de se concentrer sur les modifications qui n'altèrent pas la structure de base du patron généré, comme les ajustements de longueur, d'ampleur de certaines sections (via la modification des augmentations/diminutions existantes), ou des changements de finition simples. Les changements structurels majeurs pourraient être réservés à une nouvelle génération de patron.

- 4.2.4. Recalcul et mise à jour de la grille en temps réel (ou quasi) :  
Toute modification apportée par l'utilisateur doit se refléter aussi rapidement que possible sur la grille visuelle et sur les dimensions ou instructions associées.

La granularité des modifications offertes à l'utilisateur représente un équilibre délicat entre la puissance de personnalisation et la complexité d'utilisation (et de développement). Permettre de modifier chaque maille individuellement serait excessivement complexe pour l'utilisateur et une source probable d'erreurs de conception. À l'inverse, n'autoriser que des modifications très globales (par exemple, "ajouter 2 cm de longueur globale") limiterait la créativité. Une approche intermédiaire, où l'utilisateur exprime une intention (par exemple, "rendre la taille plus cintrée de X cm") et où l'application ajuste intelligemment les séquences de diminutions/augmentations de manière cohérente, serait idéale. Alternativement, permettre d'ajouter ou de supprimer des blocs de rangs ou de mailles dans des zones définies pourrait être une solution.

Il est crucial de considérer que certaines modifications peuvent avoir des effets en cascade sur d'autres parties du patron. Par exemple, raccourcir une tête de manche affecte la profondeur de l'emmanchure ou la manière dont la manche s'assemble au corps. Augmenter le tour de poitrine modifie le nombre total de mailles à atteindre via les augmentations du yoke. Le système devra gérer ces dépendances. Pour une V1, la stratégie la plus sage pourrait être de limiter la portée des modifications pour préserver la cohérence mathématique et structurelle du patron, ou d'avertir clairement l'utilisateur des incohérences potentielles si des modifications plus audacieuses sont permises.

### 4.3. Sauvegarde et Exportation du Patron Final

Une fois que l'utilisateur est satisfait de ses modifications et a atteint son "modèle final", il doit pouvoir :

- **Sauvegarder le patron personnalisé** dans son espace utilisateur au sein de l'application pour y revenir ultérieurement.



- **Exporter le patron.** Idéalement, pour une V2, cela prendrait la forme d'un fichier PDF contenant la ou les grilles du patron, un résumé des paramètres (échantillon, mesures, choix de style), et des instructions textuelles générées automatiquement. Pour une V1, une exportation sous forme d'image de la grille, accompagnée d'un résumé des paramètres clés, pourrait être un objectif plus réalisable. Le format d'exportation doit être pensé pour une utilisation hors ligne, car les artisans travaillent souvent loin de leur ordinateur.

## 5. Éléments Complémentaires et Données de Référence

Pour enrichir l'expérience utilisateur et assurer une bonne compréhension des termes et concepts, l'application devrait intégrer des ressources de support.

### 5.1. Glossaire des Termes Techniques

Un glossaire définissant clairement les termes techniques du tricot, du crochet, et ceux spécifiques à l'application (par exemple : échantillon, aisance, raglan, yoke, maille lisière, tête de manche, etc.) sera très utile, en particulier pour les utilisateurs moins expérimentés. De nombreux termes sont déjà définis implicitement ou explicitement dans les sources d'information utilisées pour cette analyse.<sup>1</sup>

### 5.2. Tableaux de Référence

Les tableaux de référence, mentionnés au fil de ce document, devraient être facilement accessibles, soit dans une section dédiée, soit via des liens contextuels. Ils incluent :

- Tableau de Conversion des Tailles d'Aiguilles et Crochets (de la section 1.2)
- Tableau des Poids de Laine Standard (de la section 1.3)
- Tableaux des Mensurations Corporelles Standards (de la section 1.4.1)
- Recommandations d'Aisance (de la section 1.4.3)
- Catalogues Illustrés des Types d'Encolures, Cols, et Manches (des sections 2.2, 2.3, 2.4)
- Guide des Longueurs de Vêtement Standards (de la section 2.5)
- Options Illustrées de Façonnage du Corps (de la section 2.7)

Ces tableaux centralisent l'information, standardisent la terminologie, éduquent l'utilisateur et servent d'outils d'aide à la décision tout au long du processus de création du patron. Une application qui guide et informe son utilisateur en même temps qu'elle lui fournit un outil puissant est susceptible d'engendrer une plus grande satisfaction et fidélisation.

## 6. Considérations Futures (Évolutions Possibles)

Bien que les fonctionnalités suivantes ne soient pas prévues pour la version initiale, elles indiquent des pistes d'évolution pour enrichir l'application à l'avenir :

- 6.1. Intégration des Torsades, Points Spéciaux et Motifs Complexes :  
Permettre à l'utilisateur d'incorporer des points texturés (comme les torsades), des points de dentelle, ou des motifs de jacquard/intarsia. Cela nécessiterait une grille de visualisation plus sophistiquée capable d'afficher des symboles de points spécifiques et une logique de calcul adaptée (par exemple, les torsades ont tendance à resserrer le tricot et consomment plus de largeur, ce qui doit être pris en compte dans les calculs de mailles).
- 6.2. Gestion de Plusieurs Couleurs de Laine :  
Pour les techniques comme le jacquard, l'intarsia, ou même de simples rayures, l'application devrait permettre de définir et de visualiser les changements de couleur sur la grille du patron.
- 6.3. Autres Types de Vêtements et Accessoires :  
Étendre les capacités de l'application pour générer des patrons pour d'autres types de vêtements (cardigans, gilets, robes) et des accessoires (bonnets, écharpes, châles, couvertures 62). Chaque nouveau type de vêtement introduirait ses propres logiques de construction, de façonnage et de mensurations spécifiques. La liste des projets potentiels est vaste, comme en témoigne la variété des patrons disponibles pour le crochet.<sup>64</sup>

## Conclusion

Le développement d'une application web de génération de patrons de tricot et crochet personnalisés, telle qu'envisagée, représente un projet ambitieux et à forte valeur ajoutée pour la communauté des artisans du fil. Les exigences fondamentales s'articulent autour de la collecte précise des données initiales (échantillon, outils, laine, mensurations), d'une grande flexibilité dans les choix stylistiques (encolures, cols, manches, longueurs, formes), et d'une logique de calcul robuste capable de traduire ces éléments en un patron structuré.

La visualisation du patron sous forme de grille "maille par rang", combinée à la possibilité pour l'utilisateur de modifier cette proposition initiale, constitue le cœur de l'innovation. Pour une première version (V1), il est recommandé de se concentrer sur la génération de patrons pour pulls, avec des points de base, en offrant une sélection de méthodes de construction fondamentales (par exemple, top-down raglan, top-down yoke circulaire, et potentiellement une construction simple à plat pour assemblage). Les fonctionnalités de modification devraient initialement porter sur des ajustements

de longueur et d'ampleur qui ne compromettent pas la cohérence structurelle du patron.

L'intégration de ressources d'aide claires, telles que des glossaires et des tableaux de référence illustrés, sera cruciale pour accompagner l'utilisateur et garantir une expérience positive. Les défis techniques résident principalement dans la complexité des algorithmes de façonnage pour les différentes constructions et dans la conception d'une interface utilisateur intuitive pour la visualisation et la modification de la grille.

En se concentrant sur une base solide et des fonctionnalités clés bien implémentées pour la V1, l'application pourra ensuite évoluer pour intégrer des points plus complexes, la gestion des couleurs, et une plus grande variété de types de vêtements, devenant ainsi un outil incontournable pour les passionnés de tricot et de crochet désireux de créer des pièces uniques et parfaitement ajustées.

## Works cited

1. How important is gauge in knitting and crocheting? - Cleo's Yarn Shop, accessed May 25, 2025, <https://cleosyarnshop.com/blogs/learnmore/how-important-is-gauge-in-knitting-and-crocheting>
2. To Swatch Or Not To Swatch - The Importance Of Gauge - Stitch & Story, accessed May 25, 2025, <https://www.stitchandstory.com/blogs/getting-started/to-swatch-or-not-to-swatch-the-importance-of-gauge>
3. Simple Sweater: How to Knit a Top-Down Round Yoke Pullover - Tin Can Knits, accessed May 25, 2025, <https://blog.tincanknits.com/2023/04/12/simple-sweater/>
4. Knitting Needle Conversion Chart - Vogue Knitting Magazine, accessed May 25, 2025, <https://www.vogueknitting.com/pattern-help/how-to/techniques-abbreviations/knitting-needles/>
5. Needle Size Chart - We Are Knitters, accessed May 25, 2025, <https://weareknitters.com/pages/needle-size-chart>
6. Crochet Hook Sizes and Conversion Chart | Yarn Worx, accessed May 25, 2025, <https://www.yarnworx.com/blogs/yarn-guides/crochet-hook-sizes>
7. Crochet Hook Sizes, accessed May 25, 2025, [https://www.crochet-world.com/hook\\_sizes.php](https://www.crochet-world.com/hook_sizes.php)
8. Hooks & Needles | Welcome to the Craft Yarn Council, accessed May 25, 2025, <https://www.craftyarncouncil.com/standards/hooks-and-needles>
9. YDKWYDK: A guide to yarn weights | Welcome to the Craft Yarn ..., accessed May 25, 2025, <https://www.craftyarncouncil.com/blog/ydkwydk-guide-yarn-weights>
10. How to Measure Wraps Per Inch (WPI) | Welcome to the Craft Yarn Council,

- accessed May 25, 2025,  
<https://www.craftyarncouncil.com/standards/how-measure-wraps-inch-wpi>
11. Knit Fabric Guide: Types, Pros and Cons, Trends 2018/2019, Sewing Tips - Tissura, accessed May 25, 2025, <https://tissura.com/articles/knit-fabrics>
  12. Garment Construction Methods: Top-Down Cardigan - Loopy Mango, accessed May 25, 2025,  
<https://loopymango.com/a/blog/garment-construction-top-down-cardigan>
  13. [learn] Understanding Ease - Knotions, accessed May 25, 2025,  
<https://knotions.com/learn-understanding-ease/>
  14. Sweater Knitting Patterns: Seamed vs. Seamless - Alpaca Direct, accessed May 25, 2025,  
<https://www.alpacadirect.com/blogs/alpaca-direct-blog/seamless-sweaters-vs-seamed-sweaters>
  15. Kathy's Kreations Sizing Charts 1, accessed May 25, 2025,  
<https://www.kathys-kreations.com/sizingcharts1.html>
  16. Standard Body Measurements/Sizing | Welcome to the Craft Yarn Council, accessed May 25, 2025, <https://www.craftyarncouncil.com/standards/body-sizing>
  17. Woman Size Charts | Welcome to the Craft Yarn Council, accessed May 25, 2025,  
<https://www.craftyarncouncil.com/standards/woman-size>
  18. Design your own crochet sweater part 2: calculating sizes and stitches - A Spoonful of Yarn, accessed May 25, 2025,  
<https://aspoonfulofyarn.nl/2017/02/02/design-your-own-crochet-sweater-part-2-calculating-sizes-and-stitches/>
  19. Tips - Chest and Age Size Chart - Knit World, accessed May 25, 2025,  
<https://knitting.co.nz/pages/chest-and-age-size-chart>
  20. Size guide - We Are Knitters, accessed May 25, 2025,  
<https://weareknitters.com/pages/size-guide>
  21. Man Size Chart | Welcome to the Craft Yarn Council, accessed May 25, 2025,  
<https://www.craftyarncouncil.com/standards/man-size>
  22. Child/Youth Size Charts | Welcome to the Craft Yarn Council, accessed May 25, 2025, <https://www.craftyarncouncil.com/standards/child-youth-sizes>
  23. Baby Size Chart | Welcome to the Craft Yarn Council, accessed May 25, 2025,  
<https://www.craftyarncouncil.com/standards/baby-size-chart>
  24. Understanding Ease in Knitting and Crochet Patterns - Design Team Blog, accessed May 25, 2025,  
<https://blog.berroco.com/2017/08/23/understanding-ease-in-knitting-and-crochet-patterns/>
  25. Sweater Construction: different common ways to knit a sweater ..., accessed May 25, 2025,  
<https://biscotteyarns.com/blogs/knitting/sweater-construction-different-common-ways-to-knit-a-sweater>
  26. Why Try Seamed – Modern Daily Knitting, accessed May 25, 2025,  
<https://www.moderndailyknitting.com/community/why-try-seamed/>
  27. Sweater Construction: The Many Ways to Knit a Sweater – tin can knits, accessed May 25, 2025,

- <https://blog.tincanknits.com/2021/07/29/sweater-construction-the-many-ways-to-knit-a-sweater/>
28. Top-Down Knitting - Elizabeth Smith Knits, accessed May 25, 2025, <https://elizabethsmithknits.com/2020/12/18/top-down-knitting/>
  29. Sweater Construction Methods: Circular Yoke, accessed May 25, 2025, <https://30daysweater.com/sweater-construction-methods-circular-yoke/>
  30. Bottom-up Sweater Construction - Tin Can Knits, accessed May 25, 2025, <https://blog.tincanknits.com/2017/03/28/lets-knit-a-bottom-up-sweater/>
  31. The Bottom-up Hat construction method - Woolly Wormhead, accessed May 25, 2025, <https://woollywormhead.com/blog/2021/08/20/the-vertical-bottom-up-hat-construction-method>
  32. Best There Are 6 Main Types Of Sweater Necklines, accessed May 25, 2025, <https://www.dgjiayan.com/there-are-6-main-types-of-sweater-necklines/>
  33. Anatomy of a Sweater - The Knit Picks Staff Knitting Blog, accessed May 25, 2025, <https://blog.knitpicks.com/anatomy-of-a-sweater/>
  34. Top down cardigan – calculations - Silk & Wool, accessed May 25, 2025, <https://silkandwool.eu/top-down-cardigan-calculations/>
  35. Knitting Necklines - Pinterest, accessed May 25, 2025, <https://www.pinterest.com/ideas/knitting-necklines/940088494749/>
  36. Collar Types - John Smedley, accessed May 25, 2025, <https://www.johnsmedley.com/discover/neckline-types/>
  37. Types of Crochet Sleeves - Yarn Fest, accessed May 25, 2025, <https://edinyarnfest.com/types-of-crochet-sleeves/>
  38. Help! How do I shape this and what do I do for sleeves?! : r/crochet - Reddit, accessed May 25, 2025, [https://www.reddit.com/r/crochet/comments/1798b7x/help\\_how\\_do\\_i\\_shape\\_this\\_and\\_what\\_do\\_i\\_do\\_for/](https://www.reddit.com/r/crochet/comments/1798b7x/help_how_do_i_shape_this_and_what_do_i_do_for/)
  39. Crochet Garment Making: 6 common ways to construct a crochet sweater - Dora Does, accessed May 25, 2025, <https://doradoes.co.uk/2019/03/17/crochet-garment-making-demystified-6-common-ways-to-construct-a-crochet-sweater/>
  40. 5 Tips for Deciding on Garment Length - Elizabeth Smith Knits, accessed May 25, 2025, <https://elizabethsmithknits.com/2023/03/24/5-tips-for-deciding-on-garment-length/>
  41. Can't decide how to shape the body of your sweater? Here's my knitter's guide! #knitting #shorts - YouTube, accessed May 25, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=liZNL8H4Ydw&vl=ja>
  42. Easy-to-Follow Tips for Garment Shaping when Knitting - Handknitting.com, accessed May 25, 2025, <https://handknitting.com/how-to/garment-shaping/>
  43. Form Fitting Sweaters - Lululemon, accessed May 25, 2025, <https://shop.lululemon.com/a/form-fitting-sweaters-0saz04a>
  44. Oversized Sweater - Amazon.com, accessed May 25, 2025, <https://www.amazon.com/oversized-sweater/s?k=oversized+sweater>

45. Modifying Waist Shaping - YouTube, accessed May 25, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=7I108eKuqKI>
46. aimeeshermakes.com, accessed May 25, 2025, <https://aimeeshermakes.com/blogs/craft/compound-raglan-construction-knitting#:~:text=At%20its%20core%2C%20a%20top.measurement%20in%20the%20chest%20circumference.>
47. silkandwool.eu, accessed May 25, 2025, <https://silkandwool.eu/top-down-cardigan-calculations/#:~:text=I%20decided%20that%20my%20increase.Therefore%20110%2F10%3D11.>
48. How to knit raglan sweater bottom up, free pattern and video/Strikke raglangenser nedenfra og opp, gratis oppskrift og video - Østerdalsbrura, accessed May 25, 2025, <https://osterdalsbrura.blogspot.com/2021/07/how-to-knit-raglan-sweater-bottom-up.html>
49. How to work raglan from the bottom up - DROPS Design, accessed May 25, 2025, <https://www.garnstudio.com/video.php?id=1688&lang=us>
50. The construction of a set-in sleeve - Brambles and Bindweed, accessed May 25, 2025, <https://bramblesandbindweed.com/set-in-sleeve-construction/>
51. Set-in sleeve garments - knitting in spaceships - WordPress.com, accessed May 25, 2025, <https://knittinginspacehips.wordpress.com/2019/08/24/set-in-sleeve-garments/>
52. Ravellings on the knitted sleeve Part II - Creating a set-in sleeve for a sleeveless body - knitty.com, accessed May 25, 2025, <https://knitty.com/ISSUEwinter04/FEATwin04TBP.html>
53. How to Design and Grade a Knitted Set-In Sleeve | Sister Mountain, accessed May 25, 2025, <https://www.sistermountain.com/blog/design-knit-set-in-sleeve>
54. Armhole Knitting. How to Shape & Knit - Always Perfect Result! - Stylish Knitting, accessed May 25, 2025, <https://www.stylishknitting.com/armhole-knitting/>
55. Perfect Way to Shape Armholes - 10 rows a day, accessed May 25, 2025, <https://www.10rowsaday.com/sloped-bindoff-both-sides>
56. Short Rows: seamless set-in sleeves - The Crochet Project, accessed May 25, 2025, <https://thecrochetproject.com/blogs/blog-the-crochet-project/short-rows-seamless-set-in-sleeves>
57. How to construct a simple drop shoulder crochet sweater - Dora Does, accessed May 25, 2025, <https://doradoes.co.uk/2020/04/11/how-to-construct-a-simple-drop-shoulder-crochet-sweater/>
58. Armhole / Sleeve Choices for Knitters - KnitItNow.com, accessed May 25, 2025, <https://www.knititnow.com/blog/1046/armhole-sleeve-choices-for-knitters>
59. Sweater Construction Methods: Dolman Style, accessed May 25, 2025, <https://30daysweater.com/sweater-construction-methods-dolman/>
60. The Dolman Sleeve Sweater - Yarn Culture, accessed May 25, 2025, <https://yarnculture.com/blogthe-dolman-sleeve-sweater/>
61. 5 Basics of Crochet Garment Design | E'Claire Makery, accessed May 25, 2025,

- <https://eclairmakery.com/5-basics-of-crochet-garment-design/>
62. Crochet Blanket Size Charts - Easy Crochet Patterns, accessed May 25, 2025,  
<https://easycrochet.com/blanket-sizes-chart/>
63. Crochet Blanket Size Chart - The Unraveled Mitten, accessed May 25, 2025,  
<https://theunraveledmitten.com/2017/02/24/crochet-blanket-size-chart/>
64. Free Crochet Patterns | 1000s Free To Download - LoveCrafts, accessed May 25, 2025,  
<https://www.lovecrafts.com/en-us//crochet/crochet-patterns/free-crochet-patterns>