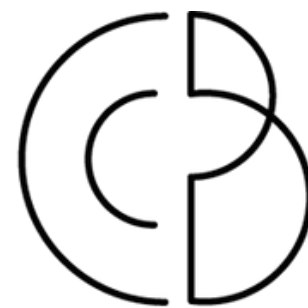


ETAT DE L'ART DES STRATÉGIES DE FABRICATION POUR EVITER LES SURPRODUCTIONS

DOCUMENT PROVISOIRE
VERSION FINALE FIN 2022

**GROUPE DE
TRAVAIL**
FABRICATION AGILE



CHAIRE BALI
Disruptive materials & processes





PRÉAMBULE

La chaire BALI est un programme d'enseignement et de recherche sur les innovations technologiques appliquées aux textiles pour permettre une circularité concrète.

La Chaire base ses travaux sur 3 axes de réflexion:

- **Une mode circulaire** - Réinventer les modèles de fabrication de la matière et des vêtements pour répondre aux nouvelles contraintes réglementaires de la loi contre le gaspillage et pour l'économie circulaire
- **Une mode agile, raisonnée et rapprochée** - Produire autrement, à la demande, localement et de manière automatisée, pour développer le Made in France.
- **Une mode transparente** - Maîtriser la supply chain textile de A à Z pour mieux informer un consommateur averti et engagé.

La chaire est composée de 6 acteurs de l'industrie textile, un partenaire académique et d'un acteur institutionnel :



Pour mener ses travaux, les membres de la chaire se sont engagés à travers des thèses et des groupes de travail élargis. Le groupe de travail fabrication agile mène une réflexion sur les modes de fabrication d'articles afin de limiter les surproductions de matières et de produits et de se mettre en conformité avec la loi AGECE.



SABRINA CHAMPAULT // Catégoie leader BtoB - PETIT BATEAU

Sabrina est Responsable pôle BtoB. Elle possède une solide expérience de 19 ans dans l'industrie textile ; Issue d'une formation technique production textile, elle a complété son parcours par un Master Marketing & Communication en 2021. Chez Petit Bateau, Sabrina est en charge du déploiement des circuits BtoB : GMS et Petit Bateau Fabrikant ; Elle apporte son expertise sur les sujets d'industrialisation des collections tant pour la marque Petit Bateau que pour les clients externes et accompagne le déploiement de la Production à Demande.



BIXENTE DEMARCO // Ingénieur d'étude - CETIA

Bixente est un Ingénieur généraliste, diplômé de l'ESTIA en 2020, Bixente a suivi un double cursus "développement produit, option développement durable" à l'université anglaise de Wolverhampton. Au CETIA, Bixente est en charge des sujets d'éco-conception, d'étude sur le démantèlement d'articles, de valorisation des matières et accompagne les entreprises à l'application de processus circulaires. Pour la Chaire BALI, Bixente est chargée de la co-animation des groupes de travail et de la préparation des contenus. Bixente partage également ses connaissances sur des sujets d'éco-conception, d'étude sur le démantèlement d'articles, de valorisation des matières et sur l'application de processus circulaires qu'il acquiert au sein du CETIA.

ENTREPRISES CONTRIBUTRICES A LA RÉFLEXION



leader

Ceti
TRANSFORMATIVE
TEXTILES

ASPHALTE

promod



fashion data



TEKYN

DECATHLON



LA SURCONSOMATION EN CHIFFRES

2100

**ASSEZ DE VETEMENTS
ONT ÉTÉ PRODUIT
POUR HABILLER LA
PLANETE JUSQU'À
CETTE DATE.**

SOURCE: FASHION REVOLUTION

4 MILLION

**DE TONNES DE
VETEMENTS JETÉS EN
EUROPE PAR AN**

SOURCE: ADEME

MODES DE FABRICATION POUR EVITER LES SURCONSOMATIONS

DEFINITION DES TERMES

FABRICATION AU PLUS JUSTE

DESCRIPTION

Ne produire que ce que l'enseigne est capable de vendre en limitant toutes mécaniques promotionnelles ainsi qu'en limitant les externalités négatives (environnementales et sociales).

MISE EN OEUVRE

Estimer les ventes et commander avec précisions les références qui seront mises en marché.

FABRICATION A LA COMMANDE

DESCRIPTION

Produire uniquement ce qui a été commandé.

MISE EN OEUVRE

Mettre en vente les références produits avant la mise en production & ne commander que ce qui a été vendu.

FABRICATION AGILE

DESCRIPTION

Produire en série de cycles en flux tendu et réassortir rapidement selon leur succès (réduction des leadtimes).

MISE EN OEUVRE

Adapter sa stratégie de production et réserver des capacités de production pour:

- Produire une quantité minimale de chaque référence
- Suivre les ventes
- Mettre en production les références qui vont être en rupture de stock

MODES DE PRODUCTION POUR EVITER LES SURCONSOMATIONS // COMPARAISON

	FABRICATION AU PLUS JUSTE	FABRICATION A LA COMMANDE	FABRICATION AGILE
SINGULARITÉ	Utilisation d'une IA pour prédire les ventes et piloter la mise en production	Mise en production d'articles conditionné uniquement par leur ventes	Fabrication d'une quantité minimale pour chaque article, suivi des ventes et délai de réassorts resserrés
CONTRAINTE / FREINS À LA MISE EN PLACE	Besoin d'avoir un modèle de données homogènes (c-à-d propres et avec une uniformisation des termes employés)	Grande difficulté pour le déployer à grande échelle et de conserver des délais achat/livraison relativement court	Besoin d'avoir une proximité entre le lieu de production et le bassin de consommation
RISQUE DE SURPRODUCTION OU DE RUPTURE DE STOCK	Faible	Très faible	Faible

FABRICATION AU PLUS JUSTE

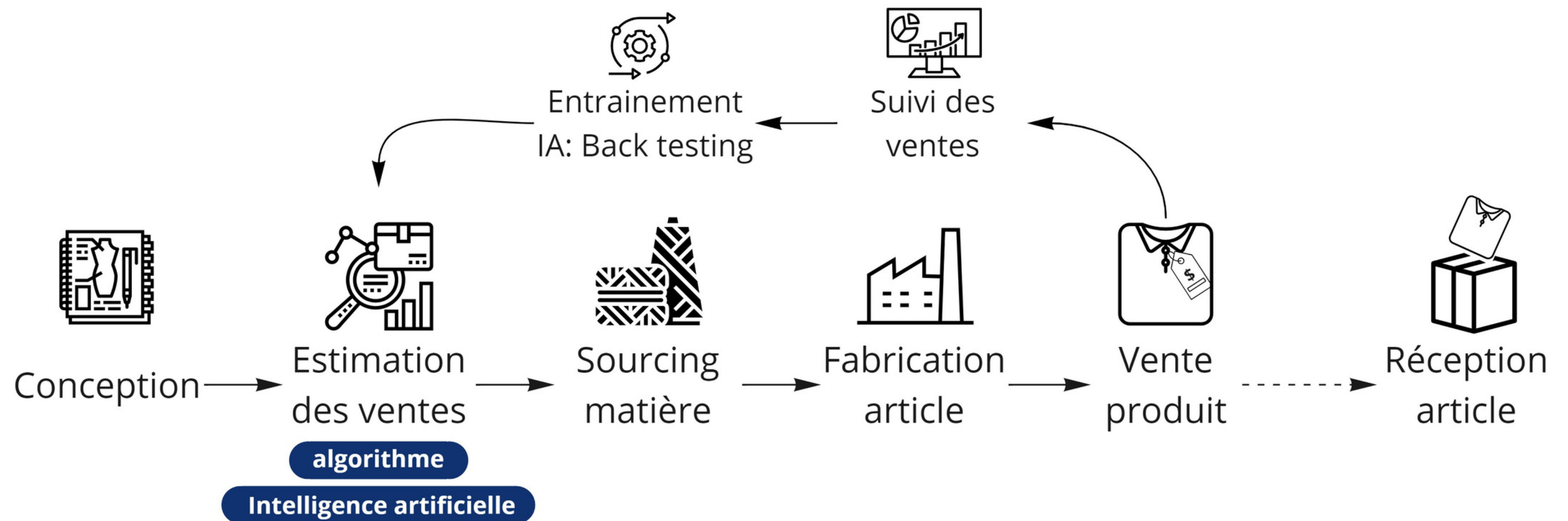
**MODES DE PRODUCTION POUR
EVITER LES SURCONSOMATIONS**

FABRICATION AU PLUS JUSTE

EN QUOI ÇA CONSISTE?

La fabrication au plus juste garde le schéma classique de la chaîne de production textile. Elle se différencie uniquement au niveau de la mise en production des articles. Des solutions numériques basées sur des modèles de données et l'utilisation d'intelligence artificielle (IA) pour prédire à l'avance le taux d'écoulement de chaque article et donc ajuster la mise en production.

PROCESS DE FABRICATION AU PLUS JUSTE



CHALLENGE POUR LA MISE EN PLACE DE LA FABRICATION AU PLUS JUSTE

TESTER L'APPÉTENCE DE SA COMMUNAUTÉ DE CONSOMMATEUR POUR LES NOUVEAUX PRODUITS

Pour prédire au plus juste les ventes réalisées pour les nouvelles références mises en marché, inclure les retours clients et évaluer leur appétence est essentiel. Cela permet d'avoir un ordre d'idée du succès que pourront connaître ces références.

UTILISER LES DATAS POUR PRÉVOIR LA QUANTITÉ D'ARTICLES À METTRE EN PRODUCTION

L'utilisation de modèles numériques de production basés sur les ventes passées de l'entreprise permettra d'estimer au plus tôt les quantités d'articles par référence produit qui s'écouleront

COMMANDER AU PLUS JUSTE LES RÉFÉRENCES PRODUITS MISES EN MARCHÉ

Les projections de ventes permettent de commander au plus proche de la réalité, ce que l'entreprise sera en mesure de vendre sans mécanisme promotionnel.

FABRICATION AU PLUS JUSTE //

RETOUR D'EXPÉRIENCE FASHION DATA



TESTER L'APPETENCE DU CLIENT

UTILISER LES DATAS POUR PILOTER LA MISE EN PRODUCTION



DESCRIPTION

Fashion data est une entreprise qui aide les entreprises de la mode et du textile à transiter vers une industrie Zero Waste. Pour cela, elle exploite la donnée afin d'aider ses clients à produire au plus juste. Son expertise repose sur 3 principaux axes:

- Customer** : Comprendre le client pour anticiper leur attentes et renforcer leur fidélité.
- Product** : Détecter les tendances et prédire finalement les volumes de vente au meilleur prix du moment.
- Supply store** : Garantir la disponibilité des produits en tentant de prendre en compte des spécificités de chaque magasin.

L'axe customer est intéressant pour les entreprises afin de cerner au mieux les attentes des clients. Il ne participe pas directement au fait de fabriquer au plus juste. Cependant il permet de s'assurer que les produits seront achetés et qu'il y aura peu de sur-stocks.

AXE PRODUCT - SOLUTION PRODUCT PILOT

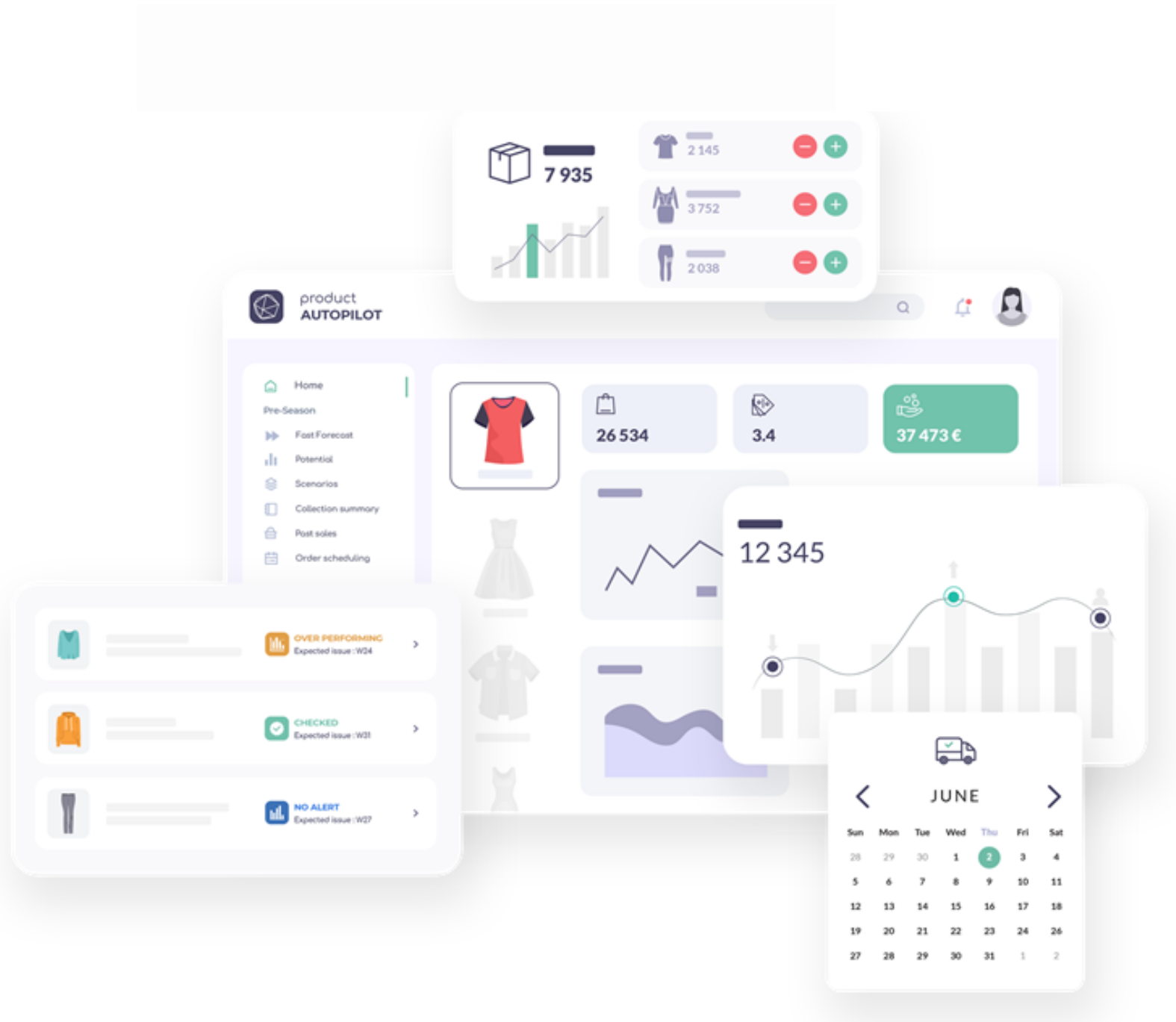
UTILISER LES DATAS POUR PILOTER LA MISE EN PRODUCTION



DESCRIPTION

Fashion Data avec sa solution product autopilot accompagne ses clients à produire au plus juste. La solution s'appuie sur les datas du client, les traite avec une IA et effectue des prédictions afin de piloter la production. L'offre Demand Forecast accompagne ses clients afin de prédire avec finesse la juste quantité d'articles à produire en amont et pendant la saison. Fashion data insiste sur plusieurs points importants concernant cette offre:

- **Besoin de données propres et de qualité** pour pouvoir les exploiter et effectuer des prédictions avec précision.
- **Exploitation des bases de données des clients.** La solution peut se connecter à n'importe quel outil: outil de caisse, ERP, PLM ou des fichiers excel.
- **Finesse dans la prédiction.** La solution est capable d'aller dans le détail et de prédire les ventes de chaque tryptique : produit, magasin, semaine. L'entreprise est donc en mesure de fournir des prédictions de ventes d'une grande finesse.



- **Optimisation des stocks par le cadencement des ordres d'achat.** La solution permet de diviser les ordres d'achat pour minimiser les stocks tout en garantissant une non rupture de stock sur la période souhaité.
- **Stratégie de prédiction des ventes pour des nouveaux produits.** Il est relativement facile de prévoir les ventes pour un produit déjà existant les saisons précédentes . C'est plus compliqué sur un nouveau produit. Pour le faire, l'entreprise passe sur un système de comparaison a partir d'attributs (ex : courbe de vie, forme, couleur, saisonnalité,..) pour identifier les produits les plus comparables et et estimer les ventes du nouvel article à partir de l'historique des ventes des produits les plus similaires.
- **Améliorer les algorithmes de prédiction avec le back testing.** Cette stratégie d'amélioration vise à rejouer les résultats du passé pour déterminer les bons indicateurs. Ces indicateurs sont ensuite utilisés pour simuler les résultats du futur. Cette méthode permet de simuler le gain potentiel futur au regard du passé.

ANALYSE

La solution Fashion est particulièrement intéressante pour prédire au plus juste les ventes à venir. Il serait pertinent de coupler les prédictions faites par l'IA avec une stratégie de production agile afin de gagner encore plus en réactivité.

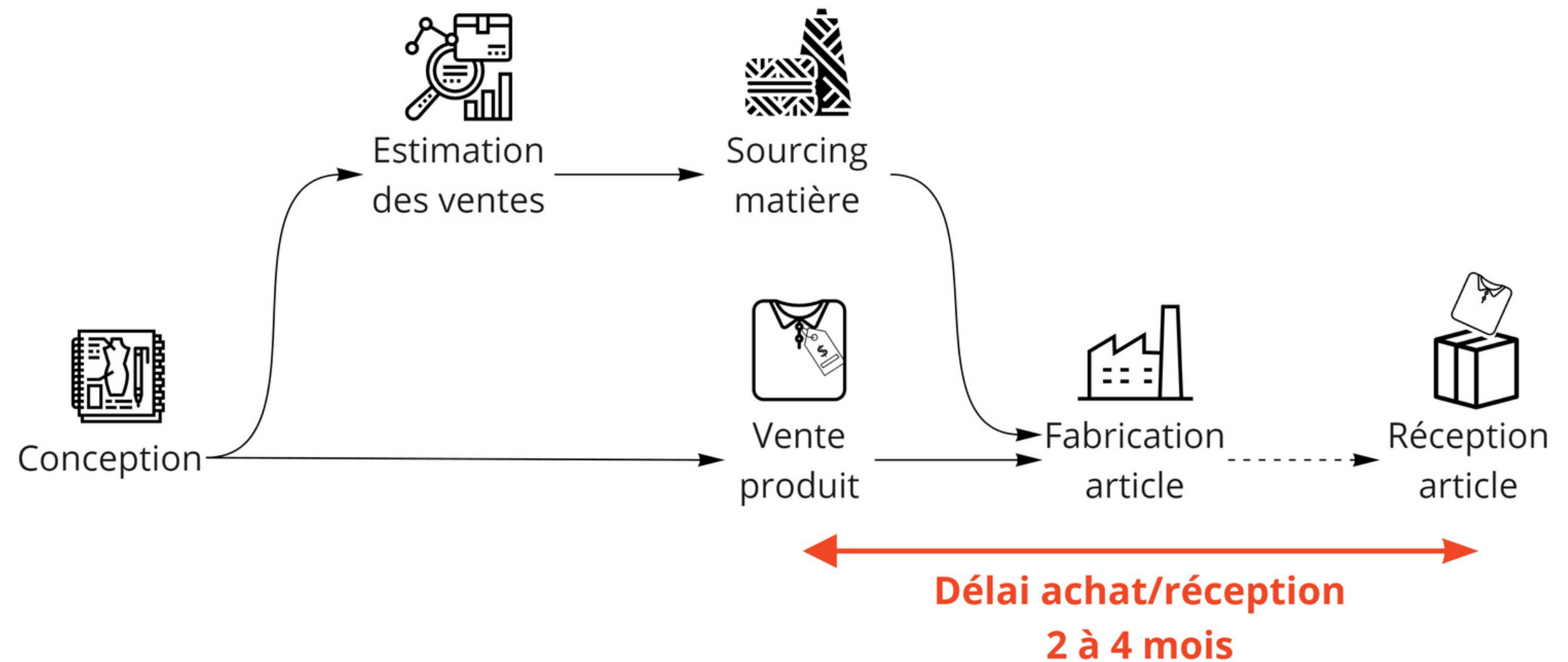
FABRICATION A LA COMMANDE

**MODES DE PRODUCTION POUR
EVITER LES SURCONSOMATIONS**

FABRICATION A LA COMMANDE

EN QUOI ÇA CONSISTE?

La fabrication à la commande garde les codes classiques de la chaîne de production textile. La solution plébiscitée pour produire au plus juste est celle visant à mettre en production uniquement ce qui a été vendu. Le client accepte donc un délai entre son achat et la réception du produit (généralement quelques mois).



CHALLENGES POUR LA MISE EN PLACE DE LA FABRICATION A LA COMMANDE

ENGAGER LE CLIENT AU TRAVERS SON ACTE D'ACHAT

Pour les entreprises s'engageant dans la fabrication à la commande, il est important pour elle d'éduquer et d'engager le client afin de lui faire accepter le délai entre l'achat d'un article et sa réception à domicile.

ESTIMER LES ACHATS MATIÈRES

Les projections de ventes permettent de commander au plus proche de la réalité, ce que l'entreprise sera en mesure de vendre et de lancer la production dès la réception des premières commandes.

CONNAITRE LES MODES DE FONCTIONNEMENT DES FOURNISSEURS

La connaissance de ses fournisseurs, de leur capacité à répondre aux demandes de l'entreprise et de respecter les délais de production est essentielle. Livrer le consommateur dans les délais prévus est encore plus important avec la fabrication à la commande pour maintenir le lien de confiance avec le client.

FABRICATION A LA COMMANDE //

RETOUR D'EXPÉRIENCE ASPHALTE

ASPHALTE®

LE MANTEAU LONG

~~349 €~~ 279 €

EN STOCK EN PRÉCOMMANDE

★★★★★ 4.5 VOIR LES 54 AVIS

- Drap de laine résistant
- 100% laine vierge mérinos
- Coupe légèrement ajustée



COL-CHEMISE



COL-TAILLEUR



GRIS ANTHRACITE



XS

S

M

L

XL

XXL

3XL

GUIDE DES TAILLES

QUELLE EST MA TAILLE ?

PRÉCOMMANDER →

Livraison estimée entre le 1 et le 10 décembre

25 jours

avant la fin de la
précommande

145

pièces
précommandées

PRÉSENTATION

Asphalte est une entreprise créée 2016 et dont l'objectif est de rendre des produits de qualité, accessibles à tout le monde. Pour répondre à cet objectif, la production à la commande a été adoptée. Pour chaque référence mise en marché, 95 % des articles sont vendus en précommande et 5% en moyenne d'articles supplémentaires sont commandés et stockés par la marque pour répondre aux demandes d'échange ou de remboursement.

Afin de gagner en réactivité la marque travaille aussi sur la prédiction de ses ventes afin d'anticiper les achats matière. Cela permet à la marque de livrer ses usines de fabrication de vêtements dès le lancement des précommandes et d'éviter d'ajouter 3 à 4 mois d'attente supplémentaires (délai moyen de production pour la matière: du fil au tissu).

3 MOIS
DÉLAI ACHAT /
RÉCEPTION
ARTICLE EN
MOYENNE

1 À 2
LANCEMENTS
PRODUIT PAR
SEMAINE

STOCK
RÉSIDUEL
ANECDOTIQUE

FABRICATION A LA COMMANDE //

RETOUR D'EXPÉRIENCE ASPHALTE

ASPHALTE®

ANALYSE

La production à la commande est une solution intéressante et pertinente pour se mettre en accord avec les enjeux de la loi AGECE et éviter les surconsommations. L'entreprise ne produit que ce qu'elle vend et se retrouve avec un stock résiduel insignifiant en fin de saison.

Néanmoins, **la production à la commande exige d'avoir une communauté de consommateur engagée**, qui comprend les raisons de ce délai entre l'achat et la réception du produit et qui l'accepte. Un travail de communication et d'éducation du consommateur est important pour mettre en place ce mode de production.

Ce mode de fabrication semble plutôt correspondre à des entreprises de taille petites à moyennes. Il peut aussi être utilisé pour des séries limitées ou collections capsules. Pour de grosses entreprises avec des commandes beaucoup plus importantes et une gamme de produit élargie, il serait compliqué de respecter les délais fixés au moment de la vente.



FABRICATION AGILE

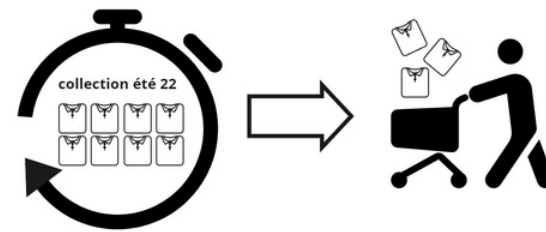
**MODES DE PRODUCTION POUR
EVITER LES SURCONSOMATIONS**

FABRICATION AGILE

EN QUOI ÇA CONSISTE?

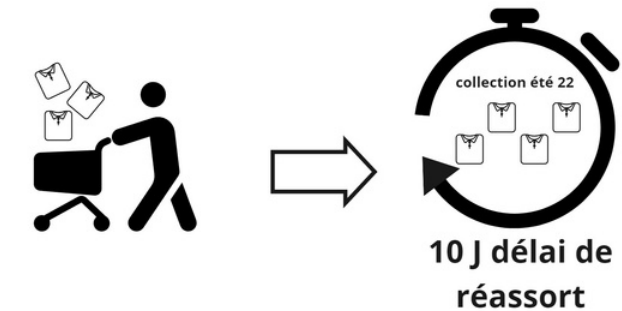
La fabrication agile vise à changer le schéma de production de l'entreprise pour passer à une série de cycles à flux tendu. Pour cela, l'entreprise passe d'une production poussée où elle met produit massivement et met en marché des articles, à une production tirée par la demande du consommateur.

L'entreprise avec la fabrication agile répond à une demande du consommateur pour des produits précis.



**Production
poussée au client**

- Déconnexion du besoin client
- Ventes loupées
- Surstocks
- Démarque

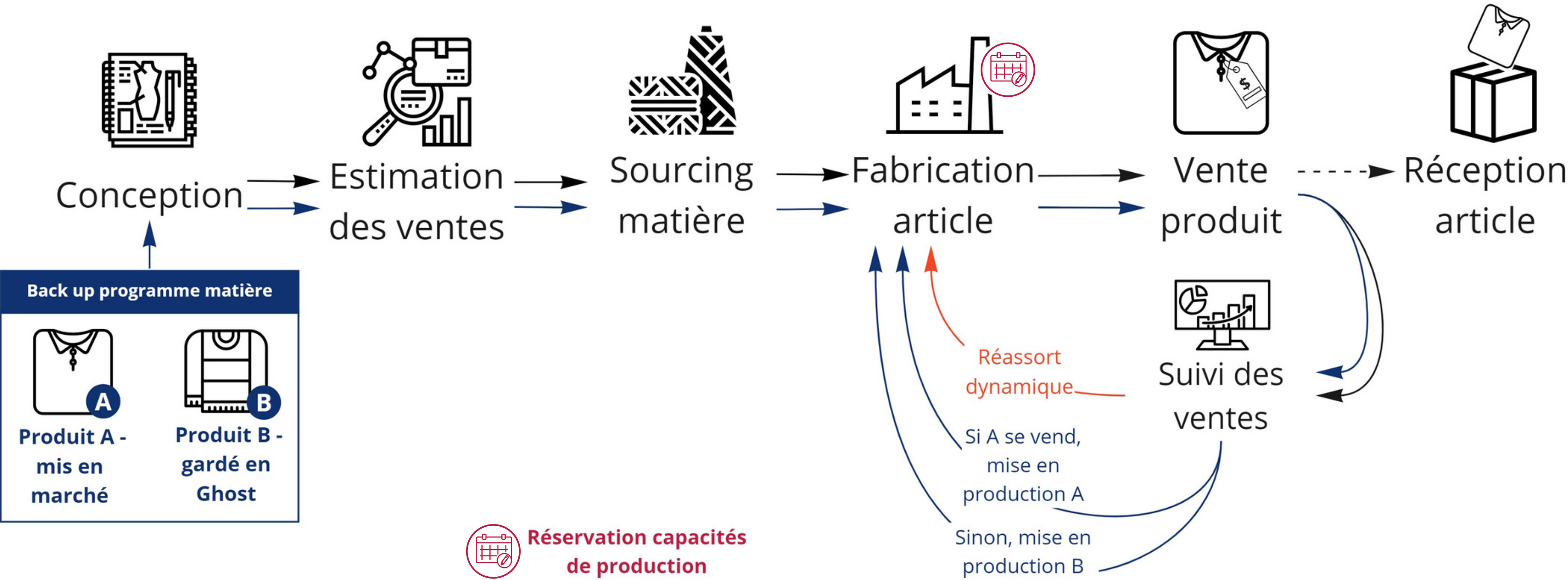


**Production tirée
par le client**

Adéquation entre la production
et le demande du marché

➡ Production au plus juste
de la demande du marché

PROCESS DE FABRICATION AGILE



CHALLENGES POUR LA MISE EN PLACE DE LA FABRICATION AGILE

ENGAGER TOUTES LES STRATES DE L'ENTREPRISE DANS LA FABRICATION AGILE

Dans un programme stratégique tel que la mise en place de la production agile, qui engage des implications long terme, un plein engagement de toutes les strates de l'entreprise est nécessaire. En effet, ce type de programme engage des mutations dans l'entreprise ainsi que des implications long termes. Cela impacte l'ensemble des collaborateurs de l'entreprise depuis les ouvriers qui seront en charge de la réalisation des produits jusqu'à la direction de l'entreprise qui devra impulser la dynamique.

ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT ORGANISATIONNEL

Les mutations (nouveaux équipements, changement des processus métiers,...) engagées dans l'entreprise lors du basculement sur un projet de fabrication agile doivent être soutenues. Pour cela, un travail d'éducation sensibilisation et d'échange entre les parties prenantes est important. Sans cela, un risque de rejet du travail en agilité apparaît.

CHALLENGES POUR LA MISE EN PLACE DE LA FABRICATION AGILE

UTILISER LES DATAS POUR PILOTER LA FABRICATION AGILE

La question de la data est centrale pour arriver à fabriquer en réactivité. Il est nécessaire de pouvoir analyser rapidement les chiffres de vente afin d'enclencher des cycles de production et de pouvoir alimenter les magasins sous un délai de réassort réduit.

METTRE EN PLACE DES METHODOLOGIES FAVORISANT LE TRAVAIL EN REACTIVITE

Le changement organisationnel et la fabrication agile nécessitent d'être soutenus par des méthodologies de travail. Le rôle du feedback, l'analyse et l'échange entre les équipes opérationnelles et décisionnelles est essentiel.

FAIRE EVOLUER L'ATELIER DE PRODUCTION VERS UN ATELIER 4.0

Un premier levier pour réduire les délais de réassort est l'optimisation de l'organisation et du mode de fabrication en agilité. Cependant pour gagner encore plus en agilité et réduire encore plus les délais, il est nécessaire d'équiper l'atelier en technologies d'usine 4.0.

FABRICATION AGILE // RETOUR D'EXPÉRIENCE PETIT BATEAU



PRÉSENTATION

Petit Bateau est une entreprise spécialisée dans la production de vêtements pour enfant. La marque s'engage à proposer des vêtements de qualité à ses clients et assure résistance, facilité d'entretien et douceur pour ses articles.

La marque a expérimenté la fabrication agile sur son atelier de production de Troyes. Dorénavant, elle est en train de déployer plus largement la fabrication agile sur son site. L'entreprise, de son expérimentation, a retiré des piliers pour mettre en place la fabrication agile dans une entreprise.

PILIERS DE LA FABRICATION AGILE :

LA STRATÉGIE || L'ORGANISATION || L'ANTICIPATION || LES RITUELS || LE BILAN

PETIT BATEAU EN CHIFFRES :

1
OUTIL DE
CONFECTION &
FABRICATION EN
FRANCE

10
JOURS
DÉLAIS DE
RÉASSORT

LA STRATÉGIE

ENGAGER LES STRATES DE L'ENTREPRISE

ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT

EVOLUER VERS UN ATELIER 4.0



Plusieurs actions ont été identifiées par Petit Bateau pour définir la stratégie d'une entreprise au moment de se lancer dans la fabrication agile :

- **Définir l'ambition de la marque**
- **Définir et Répartir la capacité de production « Classique » et en « Réactivité »**
- **Anticiper un back up possible des programmes matières.** Objectif: Dé-risquer un programme test d'une matière connue sur une nouvelle catégorie
- **Ajuster le modèle en fonction des outils à disposition dans l'usine**
- **Cibler les produits candidats à la production agile.** Il est important de privilégier des produits dont la marque maîtrise parfaitement la fabrication et de ne pas lancer des modèles expérimentaux en fabrication agile.

LA STRATÉGIE // BACK UP PROGRAMME MATIÈRE

ENGAGER LES STRATES DE L'ENTREPRISE

ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT

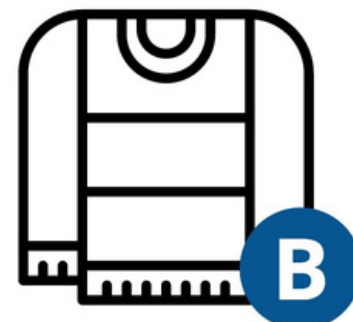
EVOLUER VERS UN ATELIER 4.0



Programme matière



**Produit A -
mis en
marché**



**Produit B -
gardé en
Ghost**

Caractéristiques des produits:

- Même matière
- Fabrication maîtrisée
- Expérimentation d'une nouvelle matière pour le produit A

Le produit A est le produit sur lequel l'entreprise désire tester une nouvelle matière qu'elle connaît et qu'elle maîtrise. L'entreprise maîtrise également la fabrication de ce produit.

Le produit B utilise également cette matière. L'entreprise maîtrise la fabrication de l'article et sait qu'elle le vendra car c'est un intemporel. Il est conservé en "ghost".

Si les chiffres de vente du produit A sont mauvais, la fabrication agile s'enclenchera sur le produit B. Dans le cas contraire, le produit A continuera d'être fabriqué et alimentera les réassort.

INTERET

Petit Bateau a pu valider que cette stratégie lui permettait d'écouler la totalité du stock matière qui avait été approvisionné.

LA STRATÉGIE // DÉFINIR UN PLAN DE DÉPLOIEMENT DE LA FABRICATION AGILE



ENGAGER LES STRATES DE L'ENTREPRISE

ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT

EVOLUER VERS UN ATELIER 4.0

La mise en place de la fabrication agile doit se faire de façon incrémentale et doit résulter d'une stratégie qui sera déployé en plusieurs phases. Petit Bateau a adopté ce type de stratégie en identifiant deux phases (court terme et moyen terme) qui lui permettraient de monter en compétences et en capacité de production avec la fabrication agile.

2 PHASES DANS LE PLAN DE DÉPLOIEMENT PETIT BATEAU

PHASE 1



CONCRÉTISER LA PRODUCTION A LA DEMANDE D'UNE PARTIE DE L'OFFRE

POC AH20

Use case : mise en place de nouveaux process et changement de paradigme pour un use case

PE21 ET AH21

Partenariat sur 1 an avec objectif de rentabilité : programmes complets de fabrication agile avec passage de réassorts dynamiques

PHASE 2



INSTALLER UNE LACHINE DE DÉCOUPE SUR LE SITE DE PRODUCTION DE MURARD PUIS TENMAR

L'ORGANISATION

ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT



La mise en place de la fabrication agile impacte également l'organisation des équipes dans l'entreprise

- **DPA (planification/Approvisionnement)** : Passage d'une planification de la saison à une planification à la semaine des mises en production
- **Commerce** : Adapter sa stratégie de mise en vente digitale et en retail
- **Qualité** : Définir et suivre l'évolution du contrôle qualité
- **Supply chain** : Besoin de réactivité réception/expédition
- **SI** : Adaptation aux nouveaux flux
- **RH** : Accompagnement du changement et de gestion du stress/Prime de productivité?

La mise en place de la fabrication agile en entreprise se fait en mode test & learn avant passage en mode run.

FINALISATION DU CHAPITRE FIN 2022

L'ANTICIPATION

UTILISER LES DATAS

METTRE EN PLACE DES MÉTHODES



L'anticipation est essentielle pour s'assurer de réussir le déploiement de la fabrication agile. Pour cela, il est important d'**identifier le plus tôt dans la saison les références candidates à la production à la demande.**

Pour déployer des programmes matières, il est important de mettre en place plusieurs actions:

- Prévoir l'approvisionnement des fournitures
- Dédier des capacités de production

LES RITUELS

UTILISER LES DATAS

METTRE EN PLACE DES MÉTHODES

Le déploiement de la fabrication agile en mode test & learn, s'est accompagnée de la mise en place de nouveaux rituels au sein des équipes :

- Analyse des ventes
- Approvisionnement
- Production

FINALISATION DU CHAPITRE FIN 2022

LE BILAN

METTRE EN PLACE DES MÉTHODES



Le bilan est un élément essentiel dans la méthode test & learn déployée par Petit Bateau. Les enseignements issus du bilan permettent d'ajuster la stratégie de fabrication mise en œuvre par l'entreprise.

Chaque saison se termine également par un bilan où l'entreprise évalue les éléments suivants :

- Stock
- Marge in
- Marge out

FINALISATION DU CHAPITRE FIN 2022

FABRICATION AGILE // RETOUR D'EXPÉRIENCE TEKYN TEKYN

ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT

EVOLUER VERS UN ATELIER 4.0

METTRE EN PLACE DES MÉTHODES

PRÉSENTATION

Tekyn est une entreprise qui aide les metteurs à marché à argiliser leur chaîne de production. Ses clients peuvent avoir un système de production intégré ou fonctionner avec un réseau de fabricant. Dans les deux cas, Tekyn accompagne soit l'entreprise, soit les fabricants à la mise en place de la production agile.

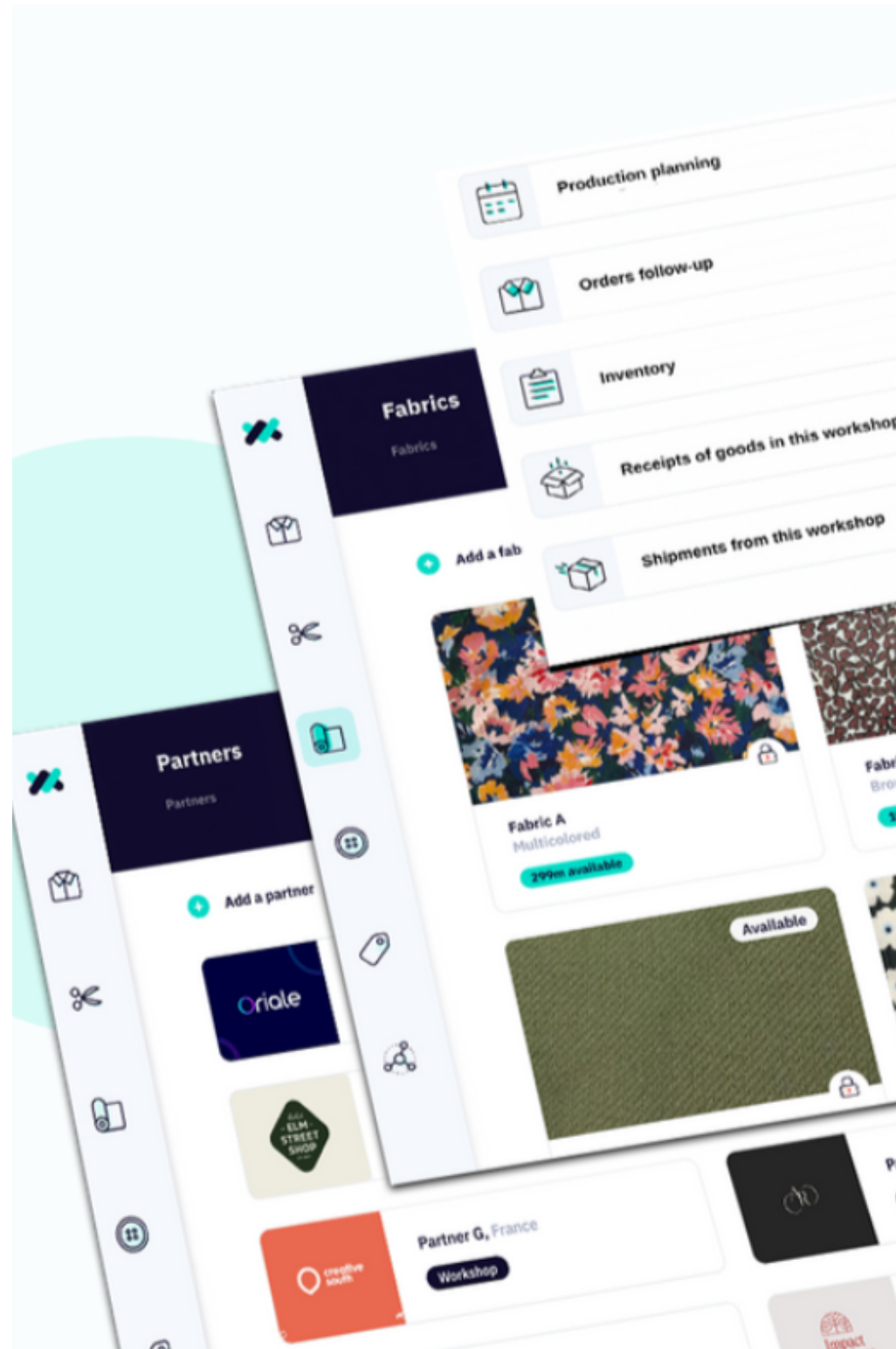
L'entreprise à accompagné Petit Bateau dans la mise en place de la fabrication agile sur son site de production de Troyes.

LA MÉTHODOLOGIE TEKYN

Tekyn a développé une méthodologie standardisée qu'elle déploie auprès de ses clients:

1. **Travail amont** : Cibler un produit pour déployer un programme matière
2. **Anticipation** : Réserver un stock matière et des capacités de production "Réserver des capacités pour faire 3000 produit au lieu de les faire".
3. **Mise en place de rituels** : Organiser des réunions de pilotage des réassorts chaque lundi pour gagner en réactivité.

L'entreprise insiste aussi sur le besoin de modifier les KPI étudiés par l'entreprise pour évaluer l'intérêt et l'impact de la fabrication agile. Elle insiste notamment sur le **besoin de basculer d'un système où on suit la marge d'entrée à un système où on suit la marge de sortie.**



FABRICATION AGILE // RETOUR D'EXPÉRIENCE TEKYN TEKYN

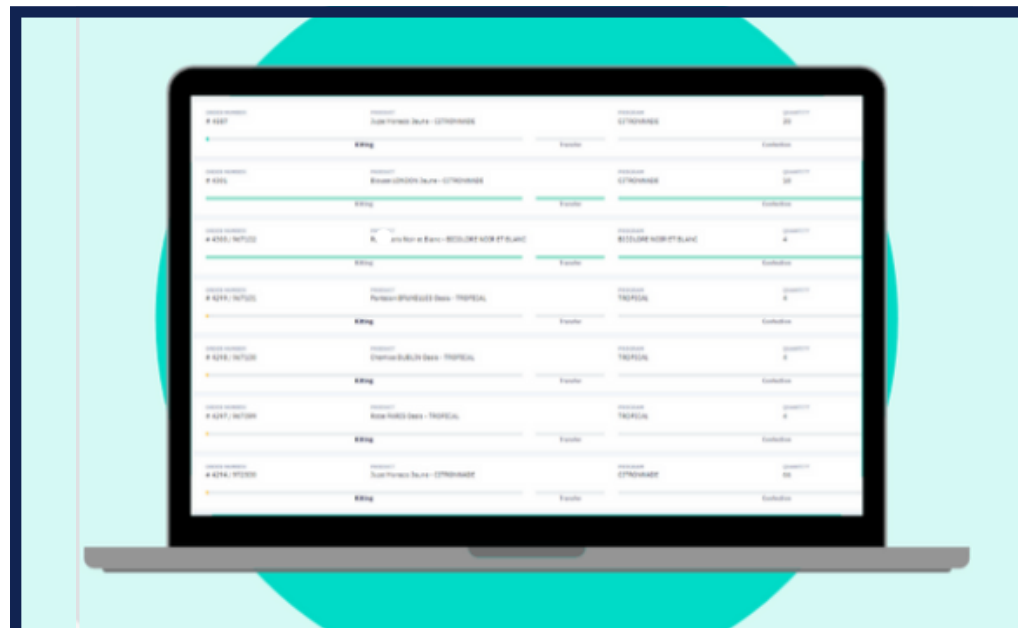
ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT

EVOLUER VERS UN ATELIER 4.0

METTRE EN PLACE DES MÉTHODES

ACCOMPAGNEMENT TECHNOLOGIQUE DE TEKYN

Tekyn propose de déployer différentes technologies de fabrication 4.0 pour ses clients afin de leur permettre de tester et d'évaluer la pertinence de déployer de tels équipements en investissant dedans:



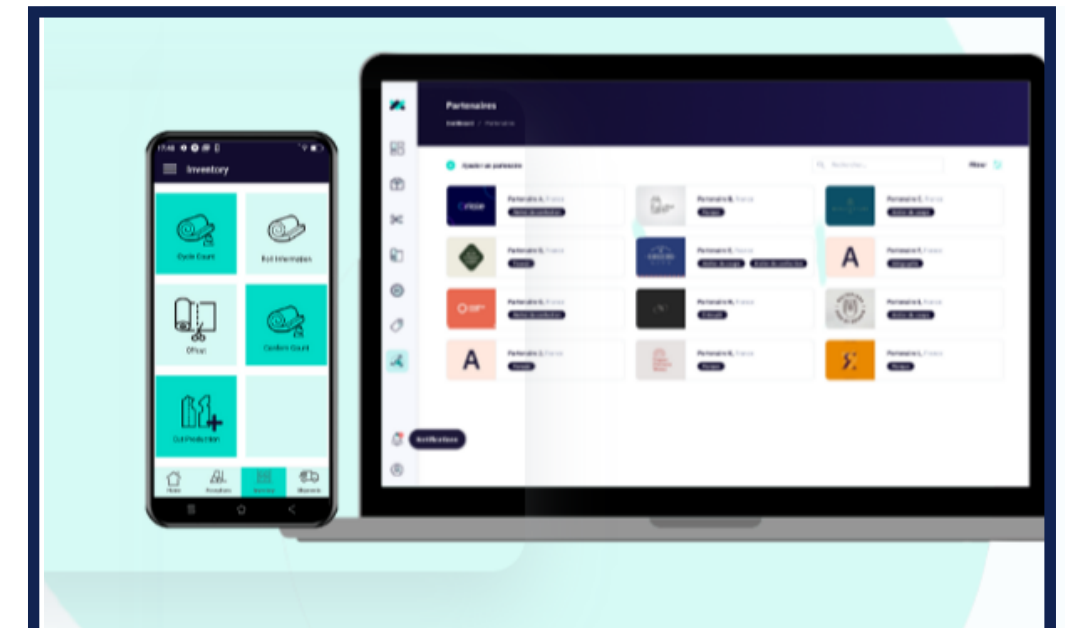
PLATEFORME SAAS

Espace de travail commun qui centralise les informations du partenaire.



HARDWARE CONNECTÉ

Outils de découpe et impression d'étiquette connecté au logiciel.



APPLICATION CONNECTÉE

Application connectée fournie aux collaborateurs afin d'enregistrer et de suivre toutes les étapes de l'atelier.

ANALYSE

L'offre Tekyn est intéressante et permet aux entreprises de disposer d'une première idée du gain en réactivité permis par la fabrication agile et l'équipement en technologies de fabrication 4.0. Il serait intéressant d'avoir une ligne 4.0 complète de la conception à la mise en rayon des articles pour évaluer le gain en réactivité.

FABRICATION AGILE // RETOUR D'EXPÉRIENCE CETI

ACCOMPAGNEMENT AU CHANGEMENT

EVOLUER VERS UN ATELIER 4.0

PRÉSENTATION

Le **CETI** est la plateforme européenne d'**expérimentation** et d'**industrialisation** des matières textiles. Ce lieu collaboratif unique de **créativité, d'ingénierie et de prototypage** innove depuis 10 ans pour les grands noms des vêtements professionnels & EPI, du sport, de la mode et du luxe, pour **la mutation digitale et durable** de la filière textile élargie.

LA PLATEFORME DE DESIGN ET PRODUCTION À LA DEMANDE

La plateforme de design et production à la demande du CETI intègre l'**ensemble des étapes d'une collection** de l'analyse écologique, à la simulation 3D des matières et produits jusqu'à la coupe automatisée et le lancement de production.

CRÉER À VOLONTÉ

Formes,
couleurs et
imprimés

ÊTRE AGILE

Parler un langage
commun, produire
à la demande

ÉCONOMISER

Prototypes, temps et
coût de
développement, calcul
de consommation
matières

MAÎTRISER SON EMPREINTE CARBONE

Transport,
traçabilité, choix des
matières,
relocalisation

TRANSFORMATIVE | TEXTILE



Ceti TRANSFORMATIVE
TEXTILES

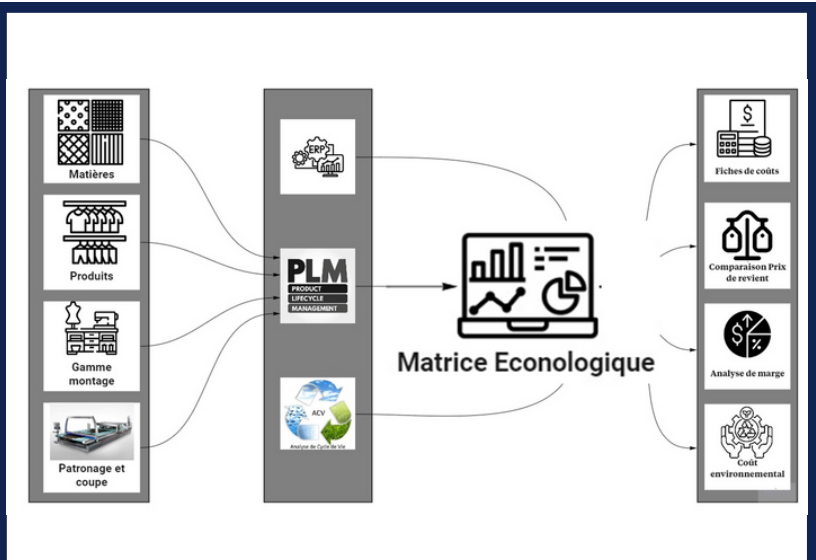
FABRICATION AGILE // RETOUR D'EXPÉRIENCE CETI

ACCOMPAGNEMENT AU CHANGEMENT

EVOLUER VERS UN ATELIER 4.0

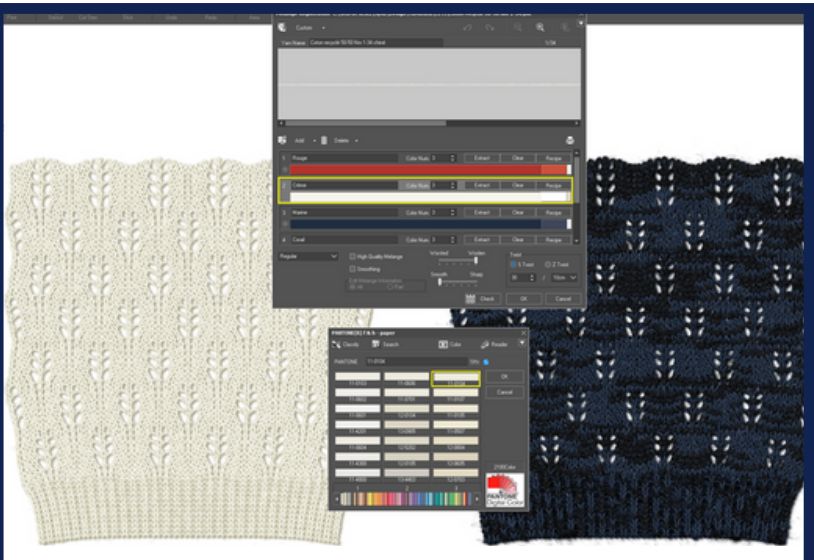
CONCEPTION ET PRODUCTION RAISONNÉES

INTEROPÉRABILITÉ DES SOLUTIONS



ANALYSE ECONOLOGIQUE

- Analyse de la concurrence
- Matrice macroéconomique : étude des marges réelles
- Analyse des prix de revient industriels selon le sourcing
- Intégration d'indicateurs environnementaux



DESIGN TEXTILE

- Création du fil
- Simulation matière / tricotage / tissage / broderie en 3D
- Gestion de la couleur
- Création numérique bibliothèque matières et accessoires



DESIGN FORME 2D / 3D

- Création du patronage 2D
- Modélisation virtuelle 3D
- Validation design et tailles
- Calcul automatisé des efficacités des placements
- Essayage sur mannequin morphologique

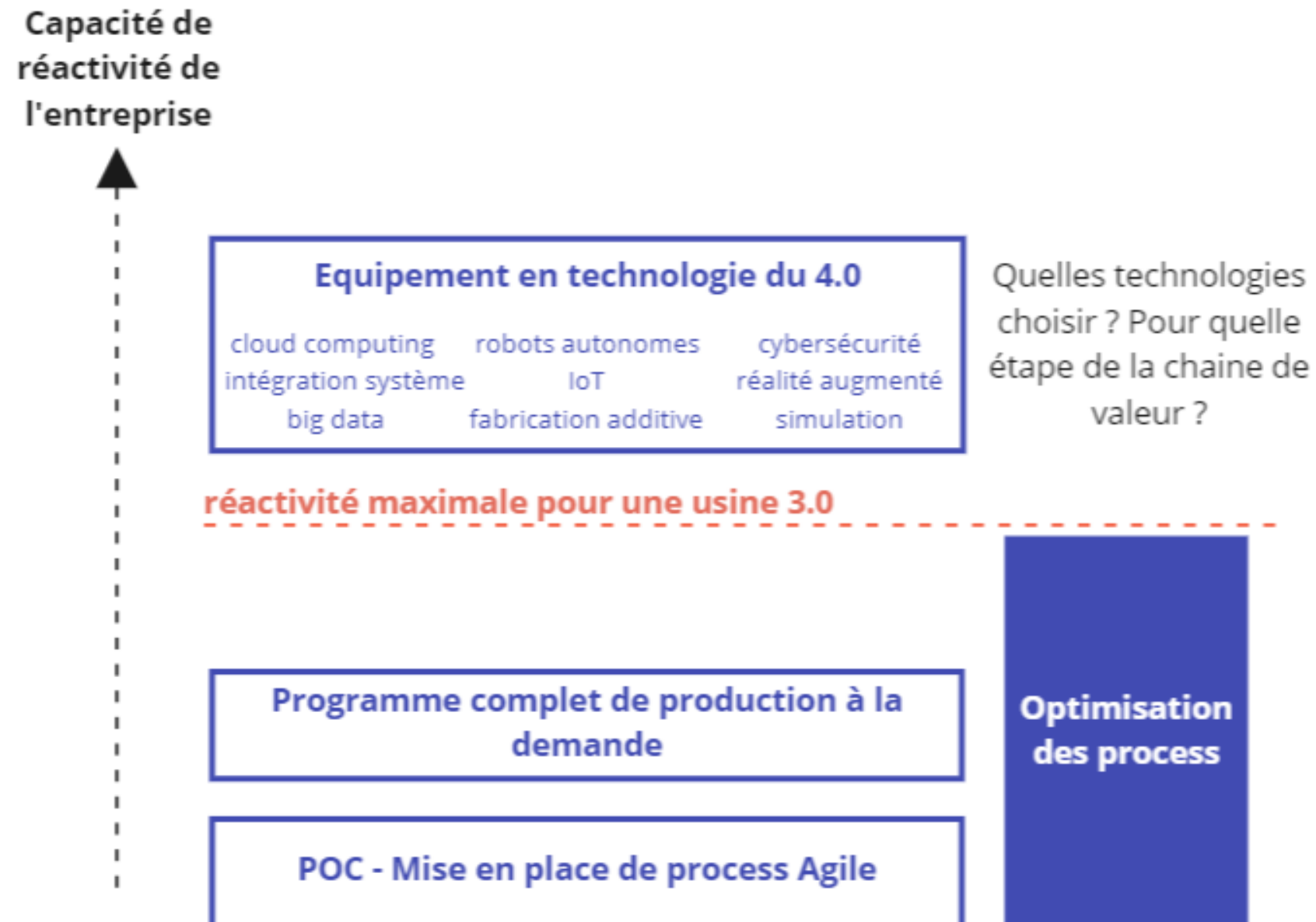


PRODUCTION À LA DEMANDE

- Traitement de la commande en temps réel
- Coupe connectée et automatisée sur cutter mono-pi

FABRICATION AGILE // TRANSITION VERS UNE USINE 4.0

EVOLUER VERS UN ATELIER 4.0

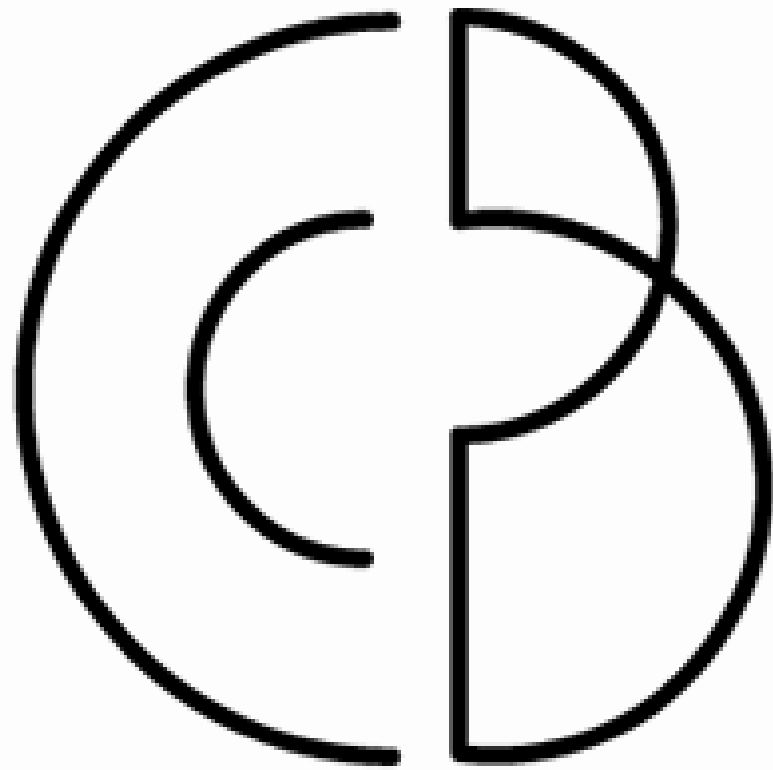


Les travaux des différentes entreprises concernant la fabrication agile montrent qu'il existe un seuil à partir duquel il n'existera plus de possibilité d'optimisation de la chaîne de valeur afin de gagner en agilité à moins d'engager des mutations technologiques dans l'atelier. En effet, seul l'équipement technologique permettra de gagner en flexibilité, réactivité ou encore efficacité.

Les enjeux de cette transition vers un atelier 4.0 sont les suivants :

- Prioriser les technologies à implémenter avant d'engager des investissements
- Définir les KPI à suivre aux différentes étapes de la chaîne de production
- Intégrer l'humain dans ce nouveau système et adapter les processus métiers

NOTES:



CHAIRE BALI
Disruptive materials & processes

**Retrouvez tous les livrables de la chaire bali sur :
<https://chaire-bali.fr/>**

- **Etat de l'art des solutions de traçabilité et de transparence.**
- **Etat de l'art de la collecte en retail non digital et digital**
- **Indicateur de recyclabilité et de réparabilité textile.**

contact: chaire-bali@estia.fr

