COMMENT AMÉLIORER LA PRODUCTIVITÉ EN CONTEXTE DE PÉNURIE DE MAIN-D'ŒUVRE

CHRISTIAN CODÈRE
20% D'EFFORTS, 80% DES RÉSULTATS

Comment améliorer la productivité en contexte de pénurie de main-d'œuvre

CHRISTIAN CODÈRE
20 % d'efforts, 80 % des résultats

Comment améliorer la productivité en contexte de pénurie de main-d'œuvre

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système de recherche, ni transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement, numérisation ou autrement, sauf avec l'autorisation écrite de l'auteur.

Limites de responsabilité / exclusion de garantie : bien que l'éditeur et l'auteur se soient efforcés de préparer ce livre, il ne font aucune déclaration ni garantie quant à l'exactitude ou à l'exhaustivité du contenu de ce livre et décline expressément toute garantie implicite de qualité marchande.

Aucune garantie ne peut être créée à partir de ce livre ou de tout contenu présenté sur la plateforme de l'Académie 20/80. Les conseils, méthodes et stratégies contenus dans ce document pourraient ne pas convenir à votre organisation. Ni l'éditeur ni l'auteur ne peuvent être tenus responsables des pertes ou des bénéfices issus de leur application. Veuillez consulter un professionnel en la matière si vous souhaitez apporter des changements à votre organisation.

Si vous voulez offrir le contenu du livre en mode présentiel ou proposer l'atelier présenté en exemple à votre équipe dans votre organisation, n'hésitez pas à communiquer avec nous, nous serons heureux d'organiser un événement pour vous.

Si vous souhaitez obtenir et offrir plusieurs exemplaires de ce livre, n'hésitez pas à communiquer avec nous. Nous vous proposerons un forfait qui répondra à vos besoins.

Pour en savoir plus sur nos autres produits et services ou obtenir du soutien technique, n'hésitez pas à communiquer nous. L'auteur est présent sur diverses plateformes, en format écrit, électronique et vidéo. Les contenus peuvent varier d'un format à l'autre.

Éditions CFIA 20/80
CODÈRE, Christian. *Comment améliorer la productivité en contexte de pénurie de main-d'œuvre*, Garthby, 2019.

Révision linguistique : Maryse Périgny
maryseperigny@gmail.com

info@2080a.com
academie2080.com

Imprimé aux États-Unis

Comment améliorer la productivité en contexte de pénurie de main-d'œuvre

CHRISTIAN CODÈRE
20 % d'efforts, 80 % des résultats

Préface de Michael A J (Mike) Davis

« Yes, we can. »

Christian Codère possède la clé du succès. Dans un contexte de pénurie de personnes qualifiées, il est plus logique de ne pas gaspiller ce que nous avons! Christian vous présentera LA bonne méthode à suivre pour réduire 40 % du temps perdu dans une journée et l'utiliser adéquatement.

En quelques mots, j'aimerais vous résumer comment nous y sommes arrivés chez Waterville TG[1] (et y parvenons toujours) pour vous faire la preuve que « oui, c'est possible ».

Notre histoire : Dans notre entreprise manufacturière, nous avons adopté la méthode de production de Toyota (Toyota Production System ou *lean management*[2]) et le système de gestion de la qualité du Dr Edward Deming; nous avons consacré du temps à l'amélioration de nos compétences grâce à la formation continue et au respect de l'individu; nous avons aussi appliqué le processus de l'amélioration continue (*kaizen*) directement avec un certain nombre de nos principes que nous avions à cœur, et ce, sans créer de remous. Le *lean management* devrait toujours être implanté de façon simple, maîtrisé et sur une base régulière. C'est une méthode de gestion très efficace et non une contrainte.

J'aime bien dire que cette façon de faire constitue en fait une gestion commune, car tout le monde est impliqué, comprend et peut en profiter. Grâce à elle, nous avons pu éliminer l'inefficacité provenant des huit sources de gaspillage et multiplier nos ventes par huit au cours des 18 dernières années; une croissance de 700 %, qui comprend également des développements majeurs sur le plan des produits.

1. Dans le glossaire
2. Dans le glossaire

Tous les membres de l'équipe de tous les secteurs avaient très envie de contribuer au projet d'amélioration. Nous avions tous hâte d'y prendre part, comme si nous allions participer à une compétition. « Oui, c'est possible. » Notre devise : Passer à l'action, maintenant. Les clients ont remarqué le bon esprit d'équipe, la bonne humeur et l'enthousiasme qui règnent aujourd'hui dans toute l'entreprise et à tous les niveaux, y compris avec les membres du syndicat.

Christian est un expert en la matière, il a beaucoup d'expérience dans de nombreux secteurs d'activité. Dans son nouveau livre, il vous expliquera les vrais principes de gestion *lean*. Je lui lève mon chapeau de s'être engagé dans cette démarche qui prend tout son sens dans le contexte de pénurie de main-d'œuvre actuel.

Pérennité : Comme je l'ai mentionné, nous sommes restés fidèles à un certain nombre de principes – les 14 principes *lean* – que nous avions à cœur dans notre entreprise : des principes auxquels on s'adapte, qui font partie intégrante de chacun d'entre nous. Des principes que nous avons envie de mettre en œuvre en tout temps. Nous avons ensuite commencé à les enseigner à tous les membres de nos sociétés-sœurs et des sociétés de notre région. La méthode a également été implantée dans divers gouvernements et organisations. Notre société est reconnue et récompensée pour avoir pris l'initiative d'adopter le *lean management* non seulement par tous les constructeurs automobiles en Amérique du Nord comme Toyota, GM, Ford, Chrysler, Nissan, Honda, mais aussi par Ferrari en Italie. De nombreux ouvrages sur le sujet nomment aussi cette méthode la culture de l'amélioration continue ou le système *lean*. Au début, nous ne la considérions pas comme une culture. Mais avec le temps, je peux dire que cette appellation s'avère tout à faite exacte.

Le livre de Christian sur les moyens de pallier la pénurie de main-d'œuvre arrive juste à point. Il est crucial de

mettre en lumière toutes les sources de gaspillage, puis de les éliminer. Nous ne pouvons pas nous permettre de gaspiller les compétences de notre personnel ainsi que le temps et l'énergie qu'ils investissent. C'est une véritable erreur de gestion.

L'origine : Il est important de savoir que ce type de gestion s'est répandu au Japon en 1970, pour une simple question de survie. Lorsque la valeur du yen japonais a presque doublé en 1980, les entreprises japonaises ont dû éliminer chaque source de gaspillage pour diminuer leurs coûts de moitié afin de ne pas se voir réduites en poussière.

Le gaspillage a été très présent dans les manufactures pendant plusieurs décennies. Grâce au *lean management* et aux principes de gestion de la qualité du Dr Edward Deming, le 21e siècle subira de profonds changements. La mise en œuvre des principes que nous avons amorcée au Québec en 1990, et qui se poursuit aujourd'hui, peut réellement se faire partout, j'en suis persuadé. « Oui, c'est possible. » Nous le savons, nous l'avons expérimenté. Nous avons pu mener cette transformation grâce au leadership d'un certain nombre d'associés.

Christian possède 19 ans d'expérience dans le domaine. Depuis un bon moment déjà, il accompagne les organisations pour les aider à réduire 40 % du temps perdu et à atteindre un niveau supérieur sur le plan de la productivité, de l'exploitation, du développement, des techniques, de l'administration et de l'innovation dans leur secteur d'activité.

Pour terminer : Vous savez, le principe de la gestion commune doit être vu de façon très terre à terre. Et les principes de gestion de l'entreprise doivent aussi être simples et raisonnables afin que tous les membres de l'équipe puissent unir leurs efforts vers un seul but. Finies les querelles

et l'approche compartimentée comme en 1960. Dans la réalité, nous formons des équipes avec des gens provenant de différents secteurs pour en faire des équipes encore plus efficaces. Ce sont les équipes interfonctionnelles qui trouvent les meilleures solutions.

Il faut appliquer le principe du respect des équipes les unes envers les autres. Les principes *lean* représentent les fondements qui assureront la survie de nos entreprises contre la menace d'une pénurie de main-d'œuvre ainsi que leur capacité d'innovation. Nous disons également oui à l'innovation. « Oui, c'est possible. »

Merci, Christian Codère, pour ce livre exceptionnel et essentiel. J'invite tout le monde à le lire avec attention, puis... à passer à l'action, maintenant.

Michael A J (Mike) Davis,
vice-président directeur à la retraite
de Waterville TG Inc.
au Québec (Canada)

8 avril 2019

« Voici ce que vous devez faire afin d'améliorer la productivité de votre organisation! »

Christian Codère

TABLE DES MATIÈRES

Présentation p. 21

Contrer la pénurie de main-d'œuvre
· Votre accès gratuit à l'Académie 20/80
· Moyens de pallier la pénurie de main-d'œuvre
· Le modèle Toyota

Chapitre 1 p. 29
Étape 1 – Définir la valeur pour le client

· La valeur ajoutée et la non-valeur ajoutée
· Le gaspillage
· Les paradigmes
· L'atelier de bateaux

Chapitre 2 p. 45
Étape 2 – Schématiser la chaîne de valeur et éliminer les gaspillages

· La chaîne de valeur
· Le goulot d'étranglement : comprendre les répercussions sur la productivité
· Les mesures : prendre connaissance des gains de productivité
    - Indice de productivité
    - Ratio du temps à valeur ajoutée
    - Les encours (WIP)
    - Ratio de la qualité
· Les flux organisationnels : comprendre leur incidence sur la productivité
    - Flux poussé
    - Flux tiré
    - Les encours (WIP)

· Le manque de personnel : cibler les secteurs
· L'analyse du goulot : prendre connaissance des gains de productivité potentiels
· L'implication des ressources humaines
· Changement en mode *pull* et en mode *push*
· La méthode *kaizen*
· Les cinq pourquoi
· La théorie des contraintes
· Méthodes de travail et fonctionnement de l'organisation
    - Les contrôles visuels
    - Le *poka yoké*
    - La méthode 5S

Chapitre 3 p. 139
Étape 3 – Assurer la synchronisation des processus

· La synchronisation
· Les différences d'un secteur à l'autre
· Principe de l'équilibre de la répartition du travail
    - La zone d'équilibre
    - Le fonctionnement d'un restaurant de sous-marin bien connu
    - Le lot unitaire
    - La réduction des temps de mise en route ou ajustement (set up) SMED

Chapitre 4 p. 191
Étape 4 – Implanter un flux tiré

· L'aménagement
    - Cellule de travail
    - Exemple d'aménagement cellulaire
· Système kanban
· Fonctionnement traditionnel vs la synchronisation en flux tiré

Chapitre 5 p. 211
Étape 5 – Viser la perfection

Conclusion p. 215

Formation et accompagnement p. 217

Qu'est-ce que l'Académie 20/80 p. 231

Glossaire p. 238

Bibliographie p. 241

Autres références p. 243

COMMUNICATEUR EXCEPTIONNEL

J'ai travaillé à plusieurs reprises avec Christian sur des dossiers d'amélioration des services à la clientèle ainsi que sur la formation des employés et le déploiement d'une culture lean au sein de l'organisation.

Christian est un communicateur exceptionnel, accessible et sensible aux préoccupations des membres des équipes et du client. J'ai reçu de nombreux commentaires positifs de la part des employés et des gestionnaires par rapport aux compétences de Christian. Il a été mon mentor pour mon apprentissage dans le monde du lean en santé.

Denis Beaudoin, directeur général,
CSSS de Gatineau

DES RÉSULTATS GARANTIS

Vous ne pouvez vous passer des services de Christian! Ses connaissances, sa manière de les transmettre et son expertise pour les mettre en application font de lui le formateur idéal. Ne vous cachez plus la tête dans le sable et osez! Je vous promets des résultats, garanti!

Stéphanie Bisson, technicienne RH, Millette et fils

FORMATION ADAPTÉE À NOTRE RÉALITÉ

Parmi toutes les formations que j'ai reçues, celle de Christian a été sans aucun doute l'une des plus intéressantes et pertinentes pour mon travail. Christian est vraiment à l'écoute, il s'adapte à nos différentes réalités. Notre organisation a eu recours aux services de Christian à plusieurs reprises, et chaque fois, ce fut très agréable de travailler avec cet homme extraordinaire au parcours inspirant!

Isabelle Côtes, CPA-CMA CRSSS de la Baie-James

UN SOUTIEN INESTIMABLE

Christian a fait preuve d'un grand professionnalisme et a été un conseillé d'un soutien inestimable pour nous accompagner dans le dernier mandat de restructuration des deux secteurs ciblés à l'UQAC en 2013-2014.

Damien Ferland, directeur du CESAM, UQAC

À propos de l'auteur

Natif des Cantons-de-l'Est au Québec, Christian Codère vient d'une famille d'entrepreneurs. Son grand-père Belhumeur avait une famille de sept enfants et il a travaillé jusqu'à l'âge de 45 ans; son grand-père Codère, quant à lui, a représenté la troisième génération à la ferronnerie Codère Limitée de Sherbrooke. Ses deux parents étaient de grands sportifs. Sa mère était une passionnée de l'efficacité et du bon fonctionnement, et son père a été champion canadien en ski nautique. Il a passé près de trente étés à faire de la planche à voile aux Îles-de-la-Madeleine.

Diplômé de l'Université Laval, Christian est spécialisé en gestion des stocks et des opérations (GSO). Il possède une certification Ceinture noire en *lean management* et Six sigma. Il est passionné par la plongée sous-marine, qu'il pratique autour de l'île Bonaventure en Gaspésie; il s'implique d'ailleurs dans le Club Nautique de Percé depuis 2004 à titre de vice-président et trésorier.

Depuis 1999, Christian a accompagné plus de 150 organisations au Canada et en France. Il leur a permis de réaliser des millions de dollars d'économies, de réduire considérablement les délais et d'améliorer leur productivité. Ses domaines de prédilection sont la planification stratégique, la méthode *Hoshin Kanri*, le *kaizen* stratégique et opérationnel, la révision des processus, la gestion par indicateurs, la gestion des stocks, l'aménagement *lean* design 3P, le développement des compétences (formateur Ceintures blanche, jaune et verte en *lean management*) et le coaching.

Il a partagé sa passion pour le *lean management* et la GSO avec de nombreuses équipes de direction, des gestionnaires et des équipes sur le terrain. Au fil des ans, il a formé et accompagné plus de 4 000 personnes dans le but d'améliorer la performance organisationnelle.

Il a travaillé pour la firme Toptech de 1999 à 2006, pour ensuite démarrer un projet d'affaires dans le secteur de la restauration au pied du Mont-Orford. En 2007, il a fondé la firme Lean Médical avec laquelle il a accompagné plusieurs organisations du domaine de la santé et des services sociaux au Nouveau-Brunswick et au Québec.

Au cours de la même période, avec son entreprise 6e Sens Conseil, il a accompagné d'autres organisations de divers secteurs de l'économie (fabrication, universitaire, cabinets professionnels, services, etc.). Depuis 2011, il est formateur pour le CESAM de l'UQAC. Il a également assuré la direction générale par intérim du Groupe vétérinaire Daubigny en 2016-2017.

En 2016, il a fondé l'Académie 20/80, une plateforme en ligne évolutive qui est axée sur la performance organisationnelle. Il propose aux organisations des solutions pour ne plus avoir besoin d'embaucher de consultants qui partent avec leur savoir, leur méthode et leurs outils à la fin de leur mandat. Dorénavant, il est possible d'accéder en tout temps, à partir d'un écran, à des interventions virtuelles, à des formations et à des outils offerts par divers spécialistes, et de les adapter aux organisations.

Christian a publié un premier livre intitulé *Comment réduire et améliorer la gestion de vos stocks et inventaires*. Il revient avec un second ouvrage, cette fois-ci pour présenter la méthode d'intervention et les outils qu'il utilise pour analyser le fonctionnement d'une organisation et améliorer la productivité globale. Il souhaite ainsi vous aider à le faire vous-même.

Les activités de l'Académie 20/80 sont basées sur le principe de Pareto[3], ou la méthode des 20-80, qui consiste à évaluer rapidement les points prioritaires où concentrer nos efforts afin d'améliorer la performance organisationnelle. En partant de ce principe, nous souhaitons vous offrir des formations de très grande qualité pour que vous soyez en mesure d'atteindre 80 % des résultats avec 20 % d'efforts. Notre mission vise à aider les organisations à développer les compétences de leurs effectifs et à acquérir les meilleures méthodes qui leur permettront d'améliorer leur performance et leur productivité. Elles seront ainsi mieux outillées pour faire face à la pénurie de main-d'œuvre. Et notre rôle consiste à les accompagner dans leur apprentissage.

Pour bien clarifier les attentes, sachez qu'à la fin de ce livre, vous ne vous précipiterez peut-être pas pour mettre en place toutes les stratégies que je vous aurai présentées. Je vous donnerai plutôt des pistes de solution. Vous aurez en main des outils qui vous permettront d'améliorer la productivité de votre organisation. Vous comprendrez mieux la méthode qui consiste à déployer 20 % d'efforts pour générer 80 % des résultats. Vous devrez ensuite travailler avec vos équipes pour atteindre le 20 % de résultats complémentaires… en investissant 80 % d'efforts.

Je vous encourage à suivre cette méthode. Les résultats seront au rendez-vous. Je l'ai fait plus d'une centaine de fois et ça fonctionne!

Alors, vous êtes prêt? Allons-y, plongeons dans le vif du sujet. Bonne lecture!

3. Dans le glossaire

Présentation

Contrer la pénurie de main-d'œuvre

Actuellement, bon nombre d'organisations manquent de personnel. Que ce soit de façon permanente ou temporaire, ou qu'il s'agisse de postes clés ou administratifs, elles ont besoin de ressources. On constate d'ailleurs, en raison de la pénurie de main-d'œuvre, une augmentation des délais pour répondre aux besoins des clients; quand la demande augmente, les commandes s'accumulent. Et dans certaines entreprises, on observe un ralentissement, parfois inévitable, de la croissance et du développement des affaires qui résulte du manque de personnel.

En septembre 2018, le journal *Les Affaires* a publié un cahier spécial sur la pénurie de main-d'œuvre[4]. Les articles proposent diverses pistes de solution aux organisations, comme améliorer leur image de marque pour attirer de futurs employés, former leur personnel, recourir à la robotisation, emprunter ou échanger des employés entre organisations, faire appel à l'immigration, et retenir les employés qui arrivent à l'âge de la retraite. On suggère aussi de faire appel aux nomades numériques, c'est-à-dire des gens qui peuvent répondre aux besoins sans être sur place, qui travaillent à distance sur des processus généralement administratifs. Peu importe où ils se trouvent sur la planète, ils peuvent combler certains besoins de main-d'œuvre.

Toutefois, les articles n'abordent pas la question de l'amélioration de la productivité dans les organisations

4. lesaffaires.com/dossier/penurie-de-main-d-oeuvre-le-constat

pour pallier la pénurie de main-d'œuvre; c'est-à-dire prendre des mesures pour faire mieux en optimisant ce qu'on a déjà. L'amélioration de la productivité constitue l'élément de base, et c'est lorsque les processus sont optimisés que c'est le moment d'investir dans l'équipement, la robotisation, ou encore de prendre le virage 4.0. Il est possible de réaliser des gains de productivité dans plusieurs secteurs d'une organisation, je vous l'assure.

Tout au long de ce livre, je parlerai de la productivité sur deux niveaux; relative à l'ensemble de l'organisation ou relative à un poste de travail, une étape, un secteur ou un processus de votre organisation. Il vous sera ensuite possible de transposer les principes de productivité à chaque situation propre à votre organisation.

Je vous présenterai une méthode à suivre en cinq étapes qui vous aidera à trouver des pistes de solution pour améliorer la productivité de votre organisation :

1. Définir la valeur pour le client
2. Schématiser la chaîne de valeur et éliminer les gaspillages
3. Assurer la synchronisation des processus
4. Implanter un flux tiré
5. Viser la perfection

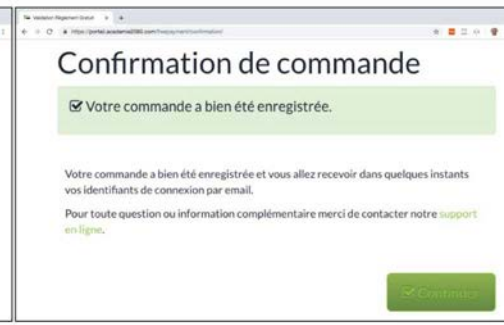
Je vous expliquerai plus en détail en quoi consiste la méthode et comment vous pouvez ensuite transposer ce modèle dans votre organisation.

Votre accès gratuit à l'Académie 20/80

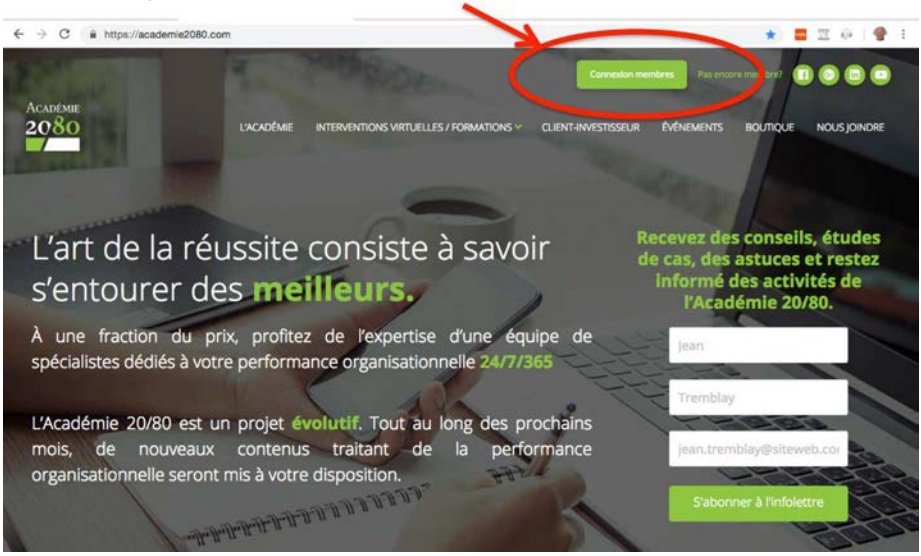
J'en profite pour vous inviter à accéder gratuitement au site de l'Académie 20/80. Notre plateforme vous servira de ressource complémentaire tout au long de votre lecture et de votre parcours d'apprentissage. Vous y trouverez des capsules vidéo, notamment à la rubrique Livre < Pénurie de la main-d'œuvre, des outils pratiques et des formations de grande qualité.

Suivez ce lien : portail.academie2080.com/capsules-livre-penurie

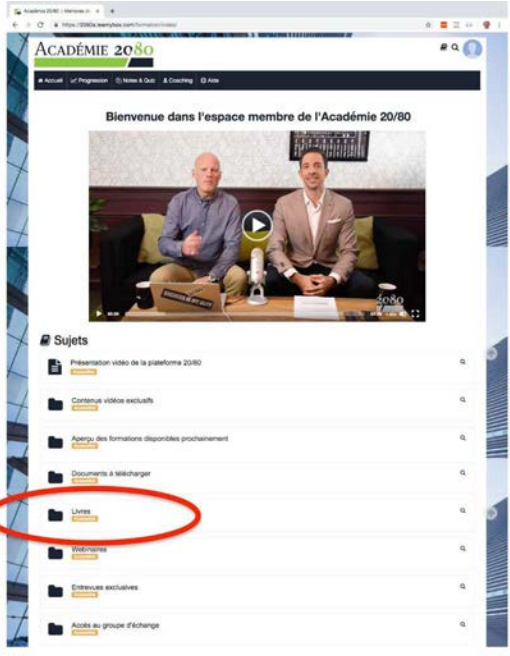
Vous serez invité à entrer vos coordonnées. Vous recevrez un courriel de l'Académie 20/80 dans lequel vous obtiendrez votre code d'accès gratuit.



Une fois sur le site de l'Académie 20/80, [academie2080.com,](academie2080.com) repérez la Connexion membres et entrez-y votre code d'accès.



Repérez ensuite la rubrique portant sur les Livres.



Vous aurez accès à la table des matières des contenus vidéo que je recommande tout au long du livre.

Ces contenus vidéo donneront plus de sens au fil conducteur des prochaines pages. Dorénavant, vous regarderez votre organisation différemment.

Moyens de pallier la pénurie de main-d'œuvre

Il existe des moyens de pallier la pénurie de main-d'œuvre. Parmi ceux-ci, on retrouve une méthode proposée par James Womack dans son livre sur le *lean management* (la gestion allégée), *Lean Thinking*[5] *(Système lean,* en français), qui décrit le fonctionnement organisationnel qu'il a observé chez Toyota. Je vous entends déjà me dire que vous n'êtes pas fabricant de voitures, et vous êtes sans doute plusieurs à penser que votre organisation est la seule en son genre; qu'elle est tellement unique qu'il vous est impossible d'envisager de

5. Référence dans la bibliographie

de faire les choses autrement. Détrompez-vous! Vous n'êtes pas aussi unique que vous le croyez. Bien sûr, votre secteur d'activité comporte ses particularités. Mais, comme Toyota ou toute autre organisation, vous créez de la valeur à offrir à vos clients. Ce que j'essaie de vous dire, c'est que vous devez cesser de comparer le type de valeur que vous créez ou offrez avec d'autres organisations; elles sont toutes composées de plusieurs processus, comme la vôtre! Il vous faut plutôt améliorer la productivité, c'est-à-dire faire mieux avec ce que vous possédez. Ce qui compte, c'est de vous inspirer de ce que font les meilleurs sur le plan organisationnel.

Le modèle Toyota

Sakichi Toyoda, l'ancêtre de la société Toyota, a été animé par la passion de bien faire les choses et de les optimiser avant les années 1920. Vous devriez vous en inspirer, peu importe le secteur d'activité dans lequel vous créez de la valeur.

L'histoire de Toyota débute à la fin du XIXe siècle, quand Sakichi Toyoda invente le premier métier à tisser mécanique du Japon, une invention qui va révolutionner l'industrie textile de l'archipel. En janvier 1918, Sakichi fonde la Toyoda Spinning & Weaving Company et, avec l'aide de son fils Kiichiro, il réalise le rêve de sa vie en construisant, en 1924, le premier métier à tisser automatisé du pays. Deux ans plus tard, il fonde l'usine Toyoda Automatic Loom Works.

Tout comme son père, Kiichiro est un innovateur et, lors de ses visites en Europe et aux États-Unis dans les années 1920, il s'intéresse à la toute jeune industrie

automobile. Avec les 100 000 livres sterling obtenues par la vente du brevet de son métier à tisser automatisé, Kiichiro fonde en 1937 la Toyota Motor Corporation (TMC). Des métiers à tisser aux voitures, l'expérience Toyota s'est forgée en repoussant toujours plus loin les limites de la technologie industrielle.

L'héritage le plus important laissé par Kiichiro Toyoda, en plus de la création de l'entreprise elle-même, reste le Système de Production Toyota ou TPS (Toyota Production System).

Établi selon les principes de Jidoka[6] (juste-à-temps[7], flux tendu et kaizen ou amélioration continue) – philosophie introduite par Kiichiro consistant à ne produire que la quantité suffisante à partir de commandes existantes avec le minimum de pertes – le TPS est le facteur clé du développement du groupe.

Il est appliqué dans toutes les installations de Toyota dans le monde. Progressivement, le Système de Production Toyota devient la référence de l'industrie partout dans le monde[8].

En observant le fonctionnement chez Toyota, James Womack a distingué cinq étapes à suivre pour assurer une productivité organisationnelle optimale. Ces étapes constituent le fil conducteur de la méthode que je vous présente dans ce livre.

6. Dans le glossaire
7. Dans le glossaire
8. *Source : toyota.fr/world-of-toyota/about-toyota/histoire.json*

Chapitre 1

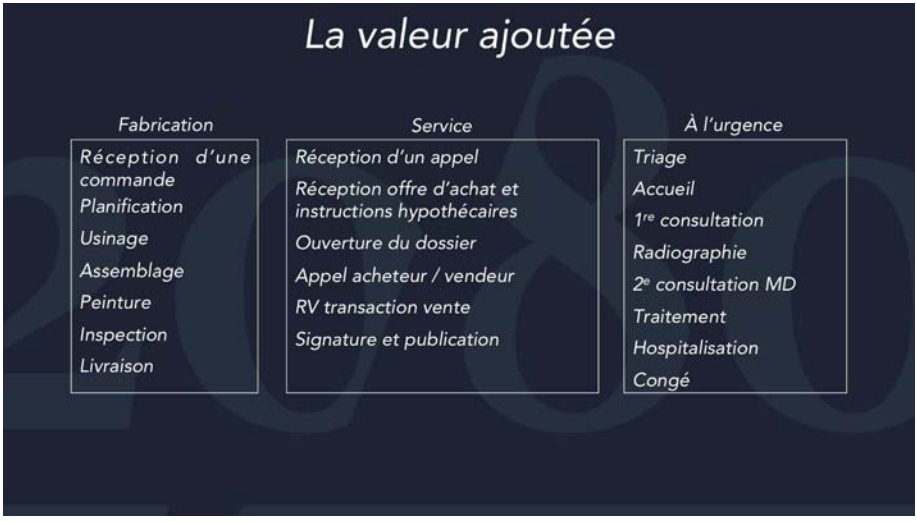
Étape 1 – Définir la valeur pour le client

La première étape consiste à définir la valeur pour le client. Elle permet de mettre en évidence les possibilités d'amélioration pour accroître la productivité d'une organisation et contrer la pénurie de main-d'œuvre.

Tout d'abord, pour définir la valeur pour le client, vous devez faire la différence entre la valeur ajoutée et la non-valeur ajoutée. Tout processus est composé d'activités à valeur ajoutée et d'autres à non-valeur ajoutée. À ce sujet, je vous invite à visiter le site de l'Académie 20/80, à la rubrique Livres < Pénurie de la main-d'œuvre, pour visionner la capsule Qu'est-ce que la valeur ajoutée.

La valeur ajoutée

La valeur ajoutée correspond à des actions, des activités ou des étapes requises pour créer un produit ou un service qui contribue à satisfaire les besoins d'un client. Créer de la valeur, c'est la raison d'être de l'organisation, c'est sa mission. Si un client est prêt à payer pour une action, une activité ou une étape requise, c'est qu'il s'agit probablement d'une valeur ajoutée à ses yeux.



La non-valeur ajoutée

La non-valeur ajoutée, quant à elle, représente des actions qui ne contribuent pas à satisfaire les besoins d'un client. Elles font perdre du temps; elles sont parfois nécessaires au fonctionnement de l'organisation, mais n'ont aucune valeur aux yeux du client. Vous consacrez facilement 20 à 40 % du temps dans une journée aux activités à non-valeur ajoutée, soit deux ou trois heures par jour.

Voici quelques exemples de non-valeur ajoutée, soit le temps consacré à :

- chercher
- attendre
- se déplacer
- recevoir des informations incomplètes
- vérifier

La non-valeur ajoutée affecte la productivité de chaque secteur et de l'ensemble de l'organisation. Elle génère évidemment une perte de capacité à créer de la valeur ou à servir les clients; en perdant du temps avec la non-valeur ajoutée, on arrive difficilement à satisfaire certaines exigences des clients, dont livrer le produit ou le service dans des délais courts, peu importe le type d'organisation.

Donc, pour définir la valeur pour un client, on doit faire la distinction entre ce qui ajoute de la valeur et ce qui n'ajoute pas de valeur à ses yeux.

Je vous invite à transposer ce principe à votre réalité et à réfléchir aux principales activités qui créent de la valeur dans votre organisation. La valeur ajoutée est une notion importante à retenir, car c'est ce que vous souhaitez maximiser pour améliorer la productivité de votre organisation. Comme nous le verrons plus tard, si vous souhaitez investir 20 % des efforts et générer 80 % des résultats, vous voudrez éliminer la non-valeur ajoutée présente dans vos processus.

Le gaspillage

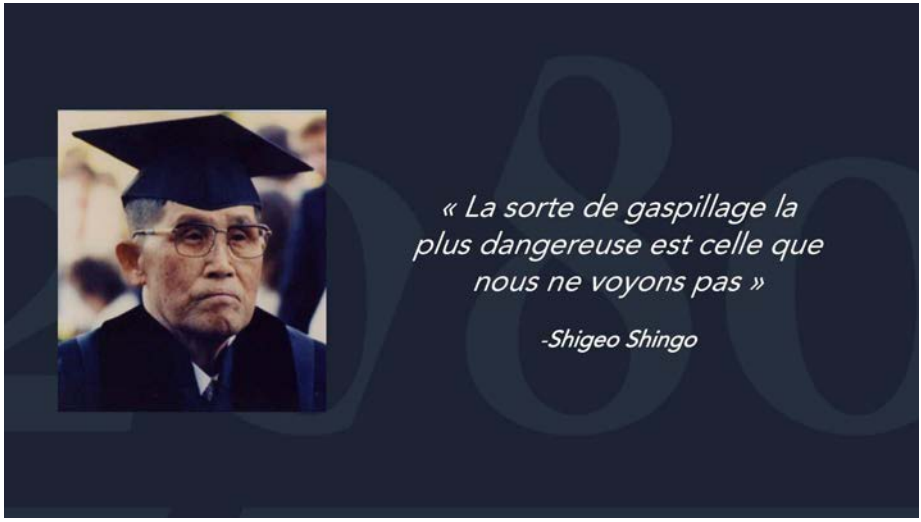
Le deuxième élément à considérer pour définir la valeur est le gaspillage. Je vous invite à visionner la capsule Introduction aux gaspillages sur le site Web de l'Académie 20/80.

Si vous en voulez encore plus, visitez la chaîne YouTube de l'Académie[9]; inscrivez simplement Academie 20/80 gaspillages. Vous pourrez visionner des capsules vidéo de trois ou quatre minutes sur les différentes sources de gaspillage afin de vous familiariser avec cette notion.

En *lean management*, le gaspillage est une notion capitale. On dit que la source de gaspillage la plus sournoise est celle qu'on ne voit pas; elle se trouve dans toutes les organisations et fait partie des activités qui n'apportent aucune valeur au client ou à l'organisation.

9. youtube.com/channel/UC2lv9FUw212asej4q-BglZw

Le gaspillage affecte la productivité des différents secteurs ainsi que de l'ensemble de l'organisation et il engendre une perte de capacité à créer de la valeur pour le client. Il est donc primordial d'identifier les sources de gaspillage, de les analyser une à une, puis de les éliminer si vous souhaitez améliorer la productivité de votre organisation.



Voici sept sources de gaspillage :

- la surproduction, soit produire plus ou plus tôt que nécessaire
- les corrections à apporter
- les déplacements/transports
- l'attente
- les inventaires (stocks faibles ou excédentaires)
- les mouvements
- les procédures et les méthodes excessives

Le gaspillage de connaissances des employés, qu'on nomme le huitième gaspillage, est une autre source de gaspillage notable dans les organisations qui nuit à la productivité. Vous devez en tenir compte. Il est primordial de faire appel aux membres de vos équipes; ceux-ci peuvent vous aider à éliminer les gaspillages si vous êtes à l'écoute de leurs besoins et leur fournissez les outils et les ressources nécessaires pour qu'ils puissent s'améliorer et faire mieux avec ce qu'ils ont.

La surcharge de travail et les irrégularités entraînent également beaucoup de gaspillage dans une organisation. Les petites demandes spéciales, le travail en lot, les commandes urgentes, les façons de contourner les procédures apportent plus de problèmes que de gains.

Un des moyens d'éliminer le gaspillage consiste à transformer le fonctionnement de l'organisation ou les différentes méthodes de travail. L'examen et la standardisation des procédures, des façons de faire et des postes de travail sont essentiels pour faire fonctionner l'organisation de manière efficace et éliminer la non-valeur ajoutée.

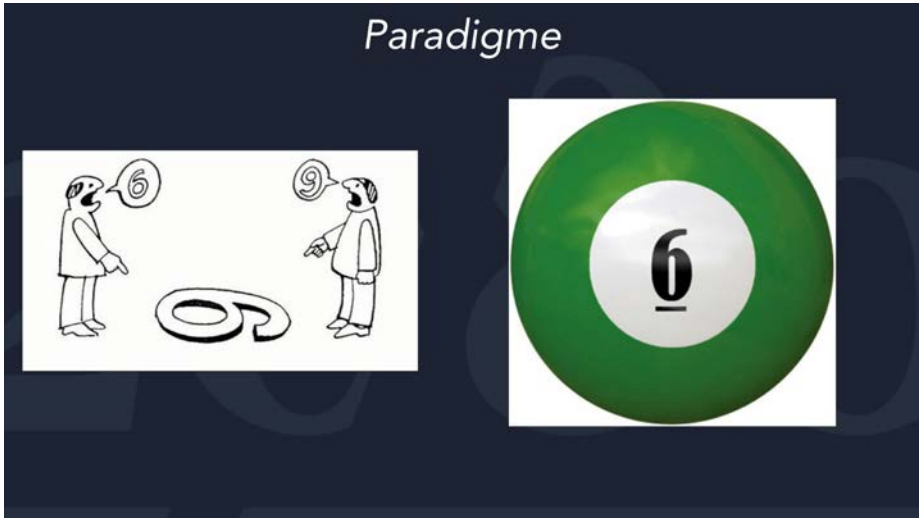
Si vous réduisez le gaspillage, il vous sera alors possible de minimiser les pertes de temps. Vous pourrez utiliser le temps gagné à bon escient et l'investir dans des activités de création de valeur, ce qui entraînera nécessairement une amélioration de la productivité organisationnelle pour pallier la pénurie de main-d'œuvre.

Je vous invite à vous questionner sur les principales sources de gaspillage dans votre organisation. Prenez quelques instants pour mettre vos idées sur papier.

Il est important de trouver des solutions à ce problème, nous en verrons quelques-unes un peu plus loin, alors prenez le temps de faire l'exercice.

Les paradigmes

Le troisième élément à prendre en considération pour définir la valeur pour le client est la notion de paradigme. Il s'agit d'un modèle de pensée auquel on se réfère pour prendre une décision ou pour porter un jugement, quel qu'il soit, en fonction du contexte dans lequel on se trouve. Les paradigmes empêchent de voir les choses autrement, surtout lorsqu'elles doivent être remises en question.



Il est absolument essentiel pour une organisation de prendre conscience des paradigmes qui dominent sa structure afin de voir les choses autrement et s'améliorer.

On ne peut pas y échapper; toute organisation a des processus à changer, des paradigmes à remettre en question. Peu importe le secteur d'activité, les structures opérationnelles reposent sur une conception des choses basées sur le passé et le présent et doivent être axées vers le futur.

Pour améliorer la productivité d'une organisation et contrer la pénurie de main-d'œuvre, il faut accepter d'envisager son fonctionnement sous un nouveau jour. Les possibilités de faire mieux avec ce qui est déjà en place sont inouïes, à condition d'accepter de remettre en question les paradigmes actuels. En lisant ce livre, je vous invite à regarder votre organisation à travers mes lunettes. Vous pourrez l'observer sous l'angle de la gestion des opérations et de la mise en application de certains principes et méthodes qui sont issus du *lean management (*gestion allégée).

Je vous tends donc mes lunettes pour analyser votre organisation de sorte que nous puissions créer ensemble un paradigme commun.

Exemple – L'atelier de bateaux

Pour y parvenir, inspirons-nous du fonctionnement d'un atelier de fabrication de bateaux en papier. Je vous rassure tout de suite, il est pertinent de poursuivre votre lecture même si vous n'êtes pas dans un domaine qui demande de la fabrication. Si vous fabriquez un produit, vous créez de la valeur pour votre client. Si vous gérez des dossiers, des projets, des plans, ou que vous offrez des soins de santé, une expérience, etc., vous créez aussi de la valeur. Sur la centaine d'organisations à qui j'ai présenté cet exemple, aucune ne fabriquait des bateaux

en papier et tous les participants ont adoré voir le fonctionnement de leur organisation sous un nouveau jour et prendre conscience qu'il était possible de faire autrement. Votre organisation n'est pas différente, vous serez à même de le constater si vous poursuivez votre lecture et embarquez dans l'aventure pour arriver à voir autrement le fonctionnement de votre organisation.

Donc, pour les besoins de notre exemple, transportons-nous à l'atelier qui fabrique des bateaux en papier. Pour voir plus en détail le fonctionnement de l'atelier, je vous invite à visiter le site de l'Académie 20/80, en utilisant votre code d'accès gratuit obtenu à la page 23. Vous pourrez y consulter du contenu complémentaire. La capsule intitulée Atelier des bateaux vous permettra de regarder les étapes de l'atelier. Deux versions sont disponibles. Vous pourrez également regarder des capsules qui vous présentent chaque poste de travail.

Prenez le temps de les visionner. C'est le fil conducteur du livre!

On y trouve dix employés et un gestionnaire répartis dans les huit secteurs suivants : le traçage, le découpage, le pliage d'une coque, le pliage de mât, la perforation de la coque et du mât, la perforation de la voile qui regroupe la bonne coque, la bonne voile avec le bon mât en fonction de la commande à assembler, l'assemblage du bateau et, finalement, le contrôle de la qualité. Toutes les équipes effectuent leurs tâches quotidiennes, certaines ont plus de temps que d'autres pour les réaliser, le gestionnaire s'occupe des urgences.

Après 30 minutes de travail, tous les secteurs ont créé de la valeur; ils ont fabriqué 18 bateaux. Tout le monde a bien travaillé, personne n'a perdu son temps. Mais l'équipe a-t-elle été productive? Là est la question.

Quand une organisation doit répondre à une demande grandissante, on pourrait penser (en fonction des paradigmes existants) qu'elle a besoin de faire appel à un plus grand nombre de ressources. Mais si le secteur ou l'organisation subit une pénurie de main-d'œuvre, que faire? La solution consiste tout simplement à améliorer la productivité de l'organisation. Et pour cela, il faut revoir son mode de fonctionnement.

À l'atelier, on retrouve plusieurs des sources de gaspillage mentionnées précédemment. Parmi les sources de gaspillage identifiées, notons :

1. La surproduction, qui consiste à produire plus ou plus tôt que requis.

Des piles de matériel s'entassent entre les différents postes de travail; cela signifie que certains secteurs de l'organisation ont créé plus de valeur que requis dans le but de livrer des produits finis à la clientèle.

2. Les corrections à apporter au travail déjà réalisé,

qui demandent l'intervention du gestionnaire.

Les corrections entraînent les conséquences suivantes :
- l'article à corriger doit être déplacé dans un secteur en amont;

- ce secteur doit investir du temps pour corriger l'article sur lequel il a déjà travaillé;

- aucune valeur n'est ajoutée, à savoir produire la prochaine commande, pendant qu'on corrige l'article non conforme;

- dans le secteur où on a détecté l'article non conforme, un employé attend pour poursuivre son travail et la commande du client est retardée.

3. Les déplacements de matériel d'un secteur à un autre.

- Un employé doit se lever et se déplacer pour transporter le matériel au poste suivant.

- Si on multiplie le nombre de fois où il doit se déplacer par le temps requis, on obtient le temps à non-valeur ajoutée; temps qui aurait pu être investi à créer de la valeur.

- Le déplacement de matériel est peut-être une activité absolument nécessaire au bon fonctionnement de l'organisation, mais a-t-elle de la valeur aux yeux du client?

4. L'attente.

- Le poste d'assemblage détecte une non-conformité, il doit mettre la commande du client en attente.

- Pendant ce temps, il est possible que l'employé doive attendre que l'article défectueux revienne à son poste avant de poursuivre son travail.

- Il est possible aussi qu'une autre commande soit en cours de réalisation, ce qui créera possiblement une désynchronisation de la séquence des commandes qui arrivent à l'entrepôt des produits finis.

- La majorité des commandes qui attendent entre les postes de travail sont prêtes à recevoir de la valeur.

- La mauvaise synchronisation de l'organisation a donc une incidence sur le délai prévu pour rendre l'article ou le service au client.

5. Les inventaires, qui résultent d'une trop grande quantité de matériel fabriqué ou d'un manque de matériel, nuisent énormément à la productivité.

- À l'atelier, le poste du pliage des mâts manque d'un certain type de mât.

- À partir du moment où la commande est passée au fournisseur jusqu'à la réception du matériel, des commandes ont dû être mises en attente et certaines n'ont pu être livrées.

6. Les mouvements, soit la manipulation inutile quand les stocks sont abondants sur le plancher.

Chaque commande qui s'accumule entre les étapes de l'atelier doit suivre un ordre précis :

- quand un poste a terminé son travail, il déplace sa commande au poste suivant. Mais comme il y a surproduction, une pile de matériel s'accumule. Celle-ci doitêtre soulevée pour pouvoir y déposer la commande qui arrive au poste de travail et respecter l'enchaînement;

- au poste d'assemblage, on doit créer une deuxième pile de matériel tellement l'accumulation y est importante. De plus, les piles peuvent tomber, ce qui génère d'autres mouvements inutiles;

- ce temps perdu à manipuler inutilement des piles de matériel n'ajoute aucune valeur, il affecte donc la productivité de l'organisation.

7. Les procédures et les méthodes inefficaces, comme l'utilisation de trombones pour faire tenir en place les bons de commande.

Chaque commande est composée de trois bons de commande :
- le premier indique la couleur de la coque à tracer;
- le second indique la couleur du mât à plier; et
- le troisième indique la couleur de la voile.

Pour que les bons de commande suivent chaque composante et qu'ils ne se mêlent pas dans les piles ou ne s'égarent pas entre les postes de travail, on utilise un trombone.

Cette façon de faire nécessite que chaque employé attache les bons de commande avec un trombone lorsqu'il envoie son article au poste suivant.

Puis, l'employé à ce poste doit à son tour retirer le trombone et la carte pour ajouter de la valeur à l'article, et ainsi de suite. Ce temps perdu à manipuler inutilement les trombones ajoute très peu de valeur, il affecte donc la productivité de l'organisation.

8. La surcharge de travail, soit l'accumulation de matériel ou de tâches entre deux étapes.

Le poste de pliage des mâts manque de matériel, soit de mâts orange à plier. Le secteur de l'approvisionnement est avisé et le fournisseur de mâts, contacté. Le gestionnaire demande à l'employé de poursuivre son travail en mettant en attente les commandes avec les mâts de la couleur manquante. À la livraison des mâts par le fournisseur, toutes les commandes de mâts en attente sont exécutées sous forme de lot. Ce lot est envoyé au poste de la perforation, et crée de la surcharge de travail à ce poste.

9. L'irrégularité.

Le gestionnaire dérange un employé avec une correction urgente à faire sur une commande, cela crée une désorganisation dans le plan de travail de l'employé.

Pour voir des exemples de gaspillages à l'atelier, je vous invite à visionner la capsule Certains gaspillages de l'atelier dans la section membre de l'Académie 20/80.

Pour résumer la première étape, qui consiste à définir la valeur pour le client selon le paradigme de l'organisation, la valeur ajoutée de l'atelier de bateaux se trouve dans les tâches suivantes :

- tracer
- découper et plier une coque
- plier un mât
- perforer la coque
- perforer le mât
- perforer la voile
- assembler le bateau
- faire l'inspection

Et on retrouve la non-valeur ajoutée dans des tâches comme :

- chercher
- empiler
- corriger
- attendre
- transporter
- ramasser
- ajuster le gabarit
- réparer

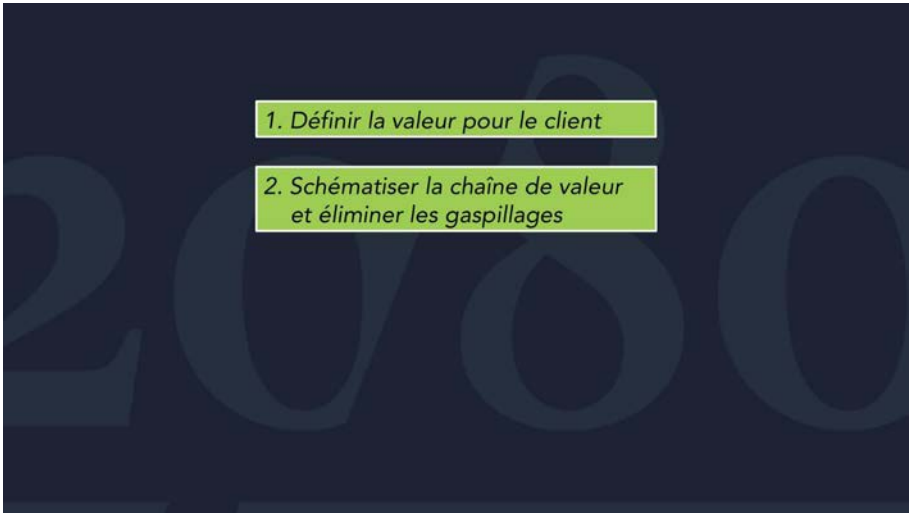
Je vous invite à faire le même exercice en transposant ce modèle à votre organisation. Identifiez les principales sources de gaspillage. Vous devez prendre conscience qu'elles nuisent considérablement à la productivité de votre organisation, car elles font perdre du temps et gaspillent les talents de vos ressources. Plus vos effectifs perdent du temps à accomplir des activités à non-valeur ajoutée, plus la productivité de votre organisation est affectée et plus vous avez besoin de ressources supplémentaires pour créer la valeur.

En somme, c'est en éliminant les activités à non-valeur ajoutée que vous pourrez libérer du temps pour créer de la valeur pour votre client. Vous augmenterez nécessairement la productivité de votre organisation et pourrez remédier à la pénurie de main-d'œuvre.

Chez vous, ça se passe comment?

Chapitre 2

Étape 2 – Schématiser la chaîne de valeur et éliminer les gaspillages



Après avoir défini la valeur pour le client, la deuxième étape consiste à schématiser la chaîne de valeur et à éliminer les gaspillages.

Voici les éléments essentiels à la compréhension et à la réalisation de cette étape :

- La chaîne de valeur
- Le goulot d'étranglement : comprendre les répercussions sur la productivité
- Les mesures : prendre connaissance des gains de productivité

- Les flux organisationnels : comprendre leur incidence sur la productivité
- Le manque de personnel : cibler les secteurs
- L'analyse du goulot : prendre connaissance des gains de productivité potentiels

La chaîne de valeur

D'abord, examinons la chaîne de valeur. Je vous invite à visionner la capsule Comment différencier un processus d'une chaîne de valeur ou d'une procédure dans la section membre de l'Académie 20/80. Il est essentiel de comprendre l'importance de schématiser la chaîne de valeur, car toute l'information que vous en retirerez donnera un sens à la suite des étapes et aux changements organisationnels que vous apporterez pour être plus efficace.

La chaîne de valeur est une représentation visuelle de la succession des étapes à valeur ajoutée; c'est l'observation à 25 000 pi d'altitude du fonctionnement d'une organisation. Il ne s'agit pas de la cartographie d'un seul processus, mais d'une multitude de processus qui interagissent les uns avec les autres.

La chaîne de valeur constitue donc une succession d'étapes à valeur ajoutée qui permettent de satisfaire les besoins d'un client. Elle représente l'ensemble des activités à valeur ajoutée de votre organisation. Vous êtes peut-être en train de vous dire que vous n'avez pas de chaîne de montage dans votre organisation, donc vous n'avez pas de chaîne de valeur. Vous avez tout faux. Que ce soit à titre d'entreprise de fabrication, de construction, d'excavation, ou par l'intermédiaire d'un service dans le domaine de la santé, de l'éducation, de la finance, de l'assurance, etc., vous offrez nécessairement une série d'activités qui vous permettent de créer de la valeur pour vos clients; c'est ce qu'on appelle la chaîne de valeur.

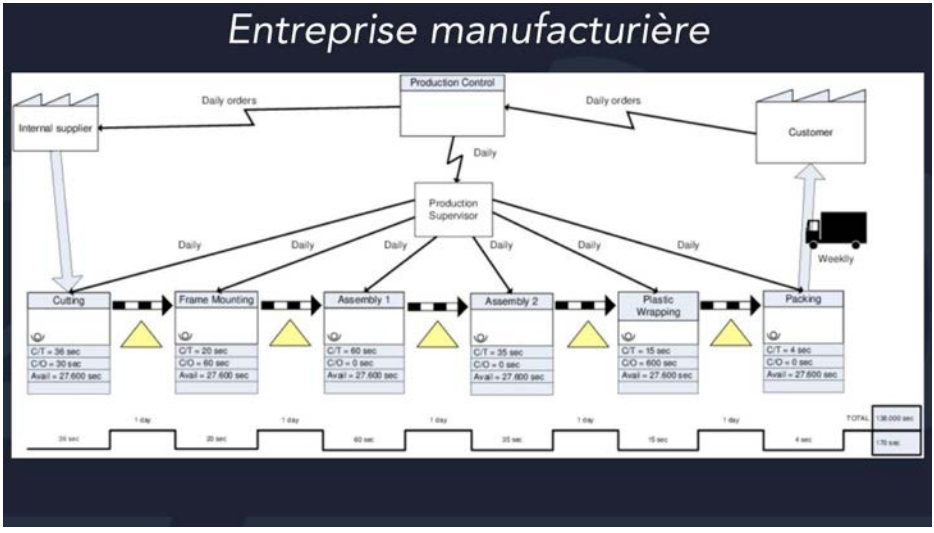
Si vous pensez que votre organisation n'a pas de chaîne de valeur, détrompez-vous, c'est tout simplement parce que vous ne la voyez pas. D'où l'importance de la schématiser. Si vous faites l'exercice avec des collègues, vous serez en mesure de dégager non seulement une vision commune et globale de votre organisation, mais également une vision commune de la situation actuelle.

Ainsi, vous prendrez conscience de la chaîne de valeur de votre organisation et comprendrez mieux l'importance de bien la connaître et de bien la structurer pour maximiser la productivité. Par exemple, vous pourrez

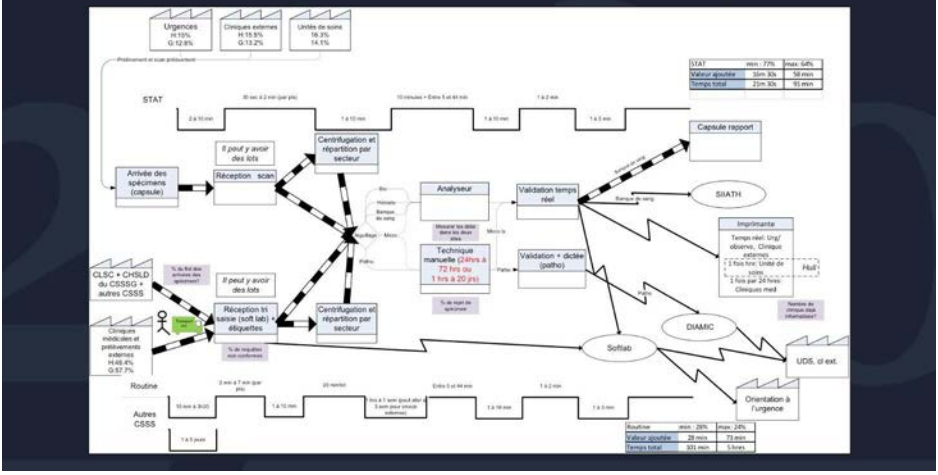
visualiser où sont les principales zones d'attente entre les étapes à valeur ajoutée, ou encore découvrir qu'un secteur en particulier s'occupe de certaines tâches et que si celles-ci étaient réalisées d'une autre façon, l'équipe serait beaucoup plus efficace.

Vous voyez ce que peut vous procurer la schématisation comme valeur ajoutée?

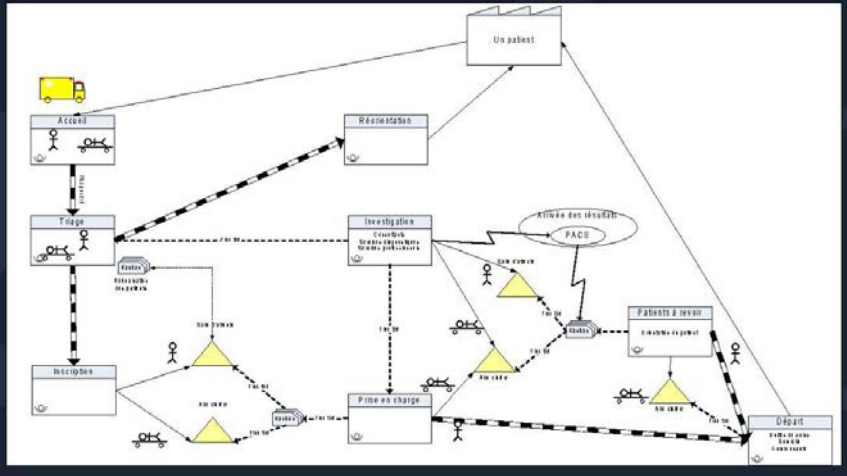
Voici quelques exemples de chaînes de valeur :



Service diagnostic d'un centre hospitalier

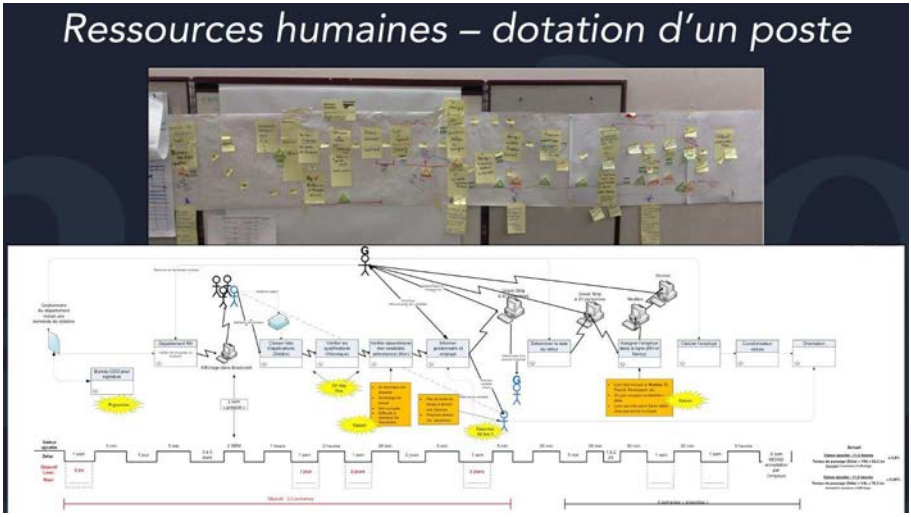


À l'urgence



Service des immeubles d'une université

Ressources humaines – dotation d'un poste



Exemple – Centre hospitalier

J'ouvre une parenthèse pour vous raconter une expérience que j'ai vécue dans le réseau de la santé, secteur dans lequel j'accompagne des organisations depuis plusieurs années. J'ai débuté en 2007 au Centre d'oncologie du Dr Léon Richard à Moncton, au Nouveau-Brunswick; un centre adjacent au Centre hospitalier universitaire Dr-Georges-L.-Dumont.

C'est là que j'y ai rencontré M. Paul Rossignol, directeur administratif. Dès le départ de notre première rencontre, je lui ai demandé ce qu'il attendait de moi. Avec un grand sourire, il m'a répondu :

P.R. : Christian, je vais te parler de mon usine!

C.C. : Quoi? De ton usine?

P.R. : Dans mon usine, je traite les gens contre le cancer.

Je jette un œil à son auriculaire et il porte un jonc d'ingénieur.

P.R. : J'ai des ressources humaines, des machines, de la matière première (en pharmacie), je dois faire de la planification, de la gestion de dossiers, et je livre des commandes. La seule différence avec une usine, c'est que mes commandes ne concernent pas des produits, comme une chaise ou de l'équipement, elles concernent des humains, ce qui complexifie le processus parce que chaque humain est unique, et il est souffrant. Son expérience dans mon organisation doit être impeccable. Mon organisation doit bien fonctionner.

Je lui pose une question afin de savoir d'où on part, à savoir ses connaissances de mon langage opérationnel.

C.C. : Et comment se porte ta chaîne de valeur?

P.R. : Je dois optimiser ma chaîne de valeur. Elle n'est pas parfaite et le patient en subit les conséquences. Le nombre de déplacements que doivent faire mes patients provenant du nord de la province est inhumain pour quelqu'un qui souffre. La majorité d'entre eux doivent venir trois fois avant de commencer leur traitement en radiothérapie; une fois pour l'examen diagnostic, et le cas échéant, discuter du type de traitement avec le médecin, une seconde fois pour procéder à une tomodensitométrie (PET-scan ou scan), et une dernière fois pour débuter le traitement. Imagine, ils font 400 km à l'aller et 400 km au retour.

Et la partie de la chaîne de valeur qui se trouve au centre d'oncologie pourrait aussi être optimisée, j'en suis convaincu, car il y a un peu trop d'attente malgré tous les efforts déployés par nos équipes.

C.C. : Je suis heureux que le concept de la chaîne de valeur soit connu dans le domaine de la santé. Ça simplifiera la réalisation du mandat, Paul.

P.R. : Euh, non Christian. Je suis probablement le seul qui connaît le principe de la chaîne de valeur. Dans mon ancienne vie, je travaillais chez Enseigne Patterson à Edmundston et, à cette époque, nous avions accordé quelques mandats à un de tes collègues de Toptech. J'ai beaucoup appris de lui. C'est là que j'ai compris le principe de la chaîne de valeur et l'application des principes du *lean management*.

Ce que je souhaite, c'est que tu nous accompagnes pour faire l'analyse de notre chaîne de valeur et démarrer des projets d'amélioration. Je vais piloter la suite. Toutefois, ton premier défi sera d'introduire le concept de la chaîne de valeur, car c'est tout à fait inconnu dans le domaine de la santé. Ici, nous sommes une organisation où les équipes sont spécialisées dans le domaine de la santé et non dans le génie industriel ou la gestion des opérations. Par contre, si tu t'y prends bien, ils se montreront ouverts à tes concepts. Rappelle-toi, pour eux, chaîne de valeur rime avec chaîne de montage, et personne ici ne veut se faire pousser comme dans une chaîne de montage. Nous travaillons avec des humains et avec toute la complexité que ça implique.

C.C. : Merci pour ces précisions Paul, je vais m'adapter.

P.R. : Quelle méthode comptes-tu utiliser?

C.C. : Nous allons faire un *kaizen* stratégique en suivant une méthode issue du *lean management*. Je te propose d'abord et avant tout de faire une activité d'introduction des principes *lean* avec l'équipe qui sera impliquée dans la démarche. Ensuite, je présenterai la méthode en cinq étapes; nous allons définir la valeur pour le client, schématiser la chaîne de valeur du centre d'oncologie pour identifier et éliminer les sources de gaspillage, synchroniser les différentes étapes et implanter un flux tiré entre elles et, finalement, nous viserons la perfection!

P.R. : J'aime ça!

C.C : As-tu une idée de qui seront les participants au projet?

P.R. : Oui, nous allons impliquer le directeur médical, des oncologues, la chef ainsi que du personnel de la pharmacie, des infirmières, des thérapeutes et du personnel administratif.

C.C. : Super! Est-ce que le directeur de l'organisation sera impliqué? Ce serait génial, car si nous pouvons avoir l'engagement et l'appui de la direction générale, en plus des dirigeants du centre d'oncologie, 80 % des éléments essentiels au succès du projet seront en place.

P.R. : Tu as bien raison. J'appelle le Dr Louis-Marie Simard. Il est le directeur régional de la Régie régionale de santé Beauséjour (aujourd'hui appelé Réseau de santé Vitalité, zone Beauséjour). Il va adorer!

À ma grande surprise, cinq minutes plus tard, je vois le Dr Simard, un grand gaillard de six pieds portant fièrement la moustache aux extrémités frisées, qui arrive dans le bureau de Paul. Paul lui explique qui je suis. Je lui présente la méthode qui permettra au centre d'oncologie d'éliminer au moins un déplacement pour le patient et d'améliorer plusieurs processus. Et au bout de douze minutes, il me répond :

Dr Simard : En tout cas l'jeune, si tu es capable de faire ce que tu dis, ce sera mon legs au domaine de la santé. Ça fait 20 ans que je rêve de voir ça dans le réseau. J'y crois et je comprends bien la méthode que tu proposes, elle a du sens. Sauf que, je suis médecin, ce n'est pas ma spécialité de faire ça. Toutefois, je t'assure que si tu nous aides à mettre la méthode en place, j'appuierai toute la démarche et je vous apporterai ma contribution autant que je le peux!

C.C. : C'est une excellente nouvelle Dr Simard. Aimeriez-vous y participer? Le *kaizen* stratégique se déroulera sur trois jours consécutifs.

Dr Simard : Donne-moi les dates et j'y serai!

Quelques semaines plus tard, lors de l'activité d'introduction du *kaizen* stratégique, j'ai brisé la glace en demandant aux membres de l'équipe s'ils souhaitaient investir une journée à se familiariser avec mon approche. Tous ont accepté de se prêter au jeu, avec leur ouverture respective. Je leur ai d'abord expliqué les principes du *lean management*. Grâce à l'exemple de l'atelier de bateaux que je vous ai présenté un peu plus tôt, les membres de l'équipe ont pu vivre une première expérience. Cependant, ils m'ont rapidement fait comprendre que la chaîne de valeur ne s'appliquait pas à un centre d'oncologie, car il ne s'agit pas d'une usine de fabrication, mais bien d'un hôpital où on traite les gens contre le cancer. Paul m'avait prévenu.

Mais lorsque je leur ai présenté la notion des paradigmes, l'équipe s'est montrée plus ouverte et a changé sa perception; l'exemple des bateaux pouvait s'appliquer aux patients. Ouf! Ils étaient réceptifs à mon approche. Nous avons pu transposer le modèle de chaîne de valeur au centre d'oncologie. Le concept a alors pris tout son sens.

Après avoir schématisé la chaîne de valeur de l'expérience d'un patient qui se déplace au centre d'oncologie pour débuter une série de traitements en radiothérapie, l'équipe stratégique a pu avoir une vision commune de la situation actuelle.

Il a donc été facile de remettre en question les paradigmes en place depuis l'ouverture du centre, soit 15 ans plus tôt, et d'éliminer un déplacement pour les patients qui commencent une série de traitements.

Voici l'état de la situation au centre d'oncologie avant la remise en question :

- Le médecin de famille transmet le dossier de son patient au centre d'oncologie.

- Le patient se déplace et se présente à son rendez-vous – première visite.

- Le radio-oncologue confirme s'il est nécessaire de suivre des traitements en radiothérapie.

- Le patient retourne chez lui, annonce la nouvelle à sa famille; on lui fixe un second rendez-vous et on l'informe par téléphone.

- Le patient se déplace à nouveau pour une tomodensitométrie (un scan) du site à traiter afin de procéder à la dosimétrie – deuxième visite.

- De retour chez lui, le patient prépare ses effets personnels pour aller suivre une série de traitements à l'extérieur de sa ville, à raison de cinq traitements par semaine.

- Pendant ce temps, le centre d'oncologie prépare la dosimétrie qui déterminera, entre autres, les rayons à utiliser, leurs dimensions et leur axe afin de traiter le site de manière sécuritaire, sans abimer des tissus ou des organes inutilement.

- Le patient débute les traitements au centre d'oncologie – troisième visite.

En analysant la chaîne de valeur, on constate qu'une remise en question de son fonctionnement global est de mise si on veut l'améliorer. Dans le cas de ce projet, notre objectif visait à éliminer un déplacement pour le patient; les déplacements ont donc été remis en question un à un.

Le second déplacement m'interpelait particulièrement. J'ai demandé à l'équipe pourquoi on ne procédait pas à la tomodensitométrie (le scan) lors de la première visite du patient. On m'a répondu que selon le fonctionnement de la clinique en place depuis quelques années, le scan (l'appareil) était réservé à chaque médecin selon un horaire précis; le lundi, c'est le Dr X qui l'utilise pour ses patients, le mardi c'est la Dre Y, le mercredi, le Dr Z, et ainsi de suite jusqu'au vendredi. En interrogeant les participants à ce sujet, je leur ai permis de remettre en question cette planification et de rendre le scan disponible à tous les radio-oncologues sur une base quotidienne. Ainsi, il sera dorénavant possible de combiner les deux premiers rendez-vous du patient et d'éliminer un déplacement lorsque celui-ci doit parcourir 800 kilomètres pour passer son scan.

C'est en visualisant et analysant le fonctionnement actuel que l'équipe stratégique a pu éliminer un déplacement pour le patient.

Je leur ai ensuite demandé s'il était possible de prévoir l'examen diagnostic, la tomodensitométrie et le début du traitement le même jour, puisque le patient était déjà sur place. L'équipe m'a indiqué une limite à respecter.

Tout d'abord, on m'a répondu que c'était une pratique courante pour les patients dont la vie est en danger et qui requièrent un traitement rapide.

Ensuite, l'équipe m'a rappelé que la chaîne de valeur que nous analysons dans le cas présent est celle d'un patient qui, de façon générale, à sa première visite, n'a pas encore eu la confirmation qu'il souffre d'un cancer. Et s'il s'agit bien d'un cancer, on doit lui laisser le temps d'encaisser la nouvelle avant de débuter le traitement. La procédure normale, quoi. C'est exactement ce dont m'avait parlé Paul quelques semaines auparavant.

Dans ce cas précis, l'analyse de la chaîne de valeur ne visait pas à améliorer la productivité du secteur de la radiothérapie, mais bien à éliminer une visite pour le patient. Cinq jours d'attente ont pu être éliminés afin d'accéder aux traitements. De plus, chaque visite de moins signifie une réduction de l'exécution des processus reliés à l'accueil d'un patient, ce qui réduit la charge de travail pour le personnel administratif. Nous avons analysé par la suite la chaîne de valeur d'un patient en début de traitement de chimiothérapie, et des constats similaires ont été faits.

La révision de l'interaction entre la clinique, le laboratoire, la pharmacie (où on prépare le protocole de traitement de chimiothérapie) et le secteur du traitement, combinée à l'analyse du fonctionnement de la pharmacie et de la séquence dans laquelle les patients sont prévus à l'horaire ont permis d'améliorer d'environ 20 % la productivité de ce secteur du centre d'oncologie.

Nous avons suivi le même processus d'analyse dans le domaine de la chirurgie, en santé communautaire, et j'en passe.

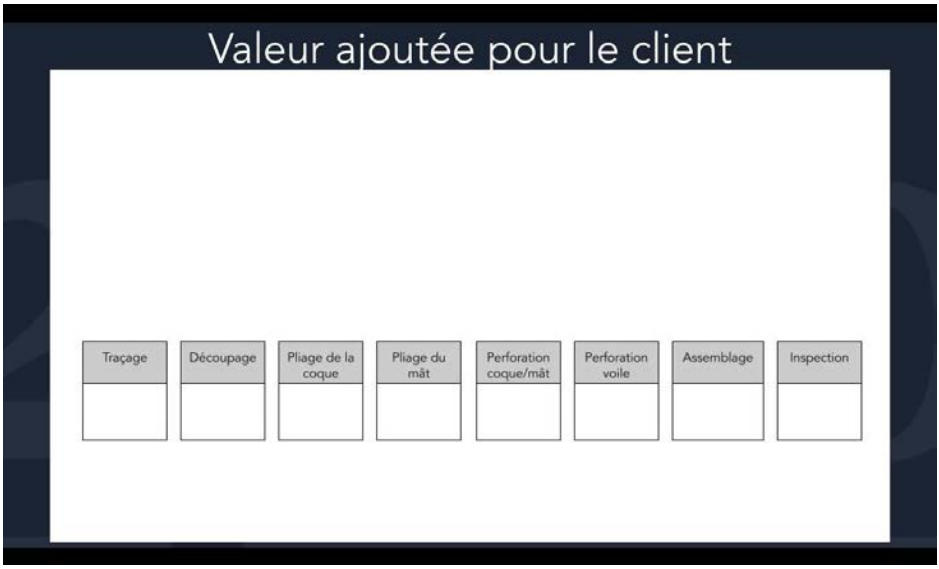
C'est alors que j'ai constaté qu'un établissement de santé était composé de plusieurs chaînes de valeur liées les unes avec les autres et qu'à l'intérieur même de ces chaînes de valeur, il existe une multitude de processus qui interagissent. Il est donc facile de s'y perdre et de devenir improductif devant cette multiplicité. Est-ce le cas dans votre organisation?

À titre de conclusion de cet exemple du domaine de la santé, je vous invite à regarder la vidéo sur le personnel du Centre d'oncologie du Dr Léon Richard de Moncton, au Nouveau-Brunswick, ainsi que le reportage de Radio-Canada, diffusé au printemps 2008, dans la section membre de l'Académie 20/80.

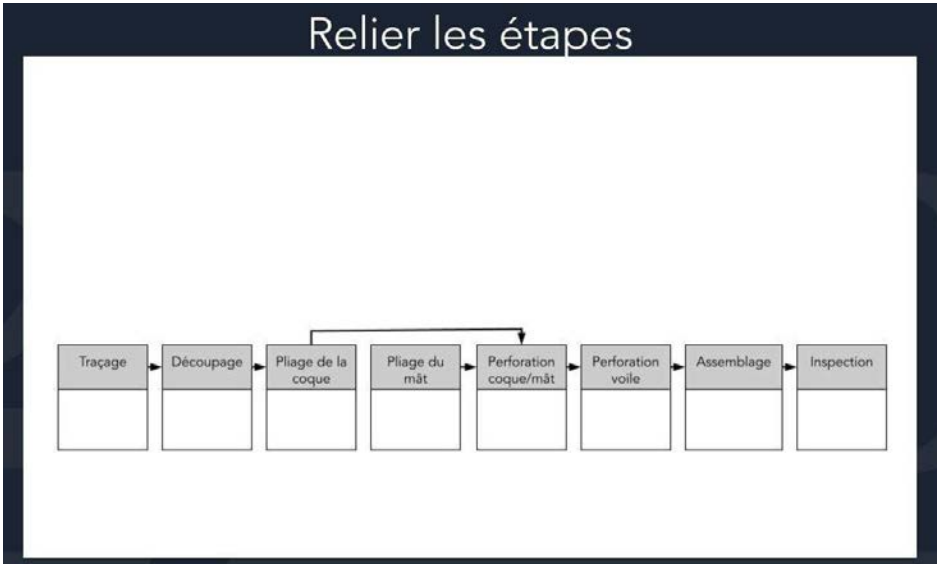
La chaîne de valeur se retrouve dans tous les types d'organisation. Et pour l'analyser et l'optimiser, il faut la schématiser. Voici comment y arriver en suivant l'exemple de l'atelier de bateaux.

Exemple - Atelier de bateaux

D'abord, il faut nommer les étapes à valeur ajoutée. Dans le cas présent, on parle des différentes activités de fabrication :
- le traçage
- le découpage
- le pliage du mât
- le pliage de la coque
- le perforation de la coque, du mât et de la voile
- l'assemblage
- l'inspection

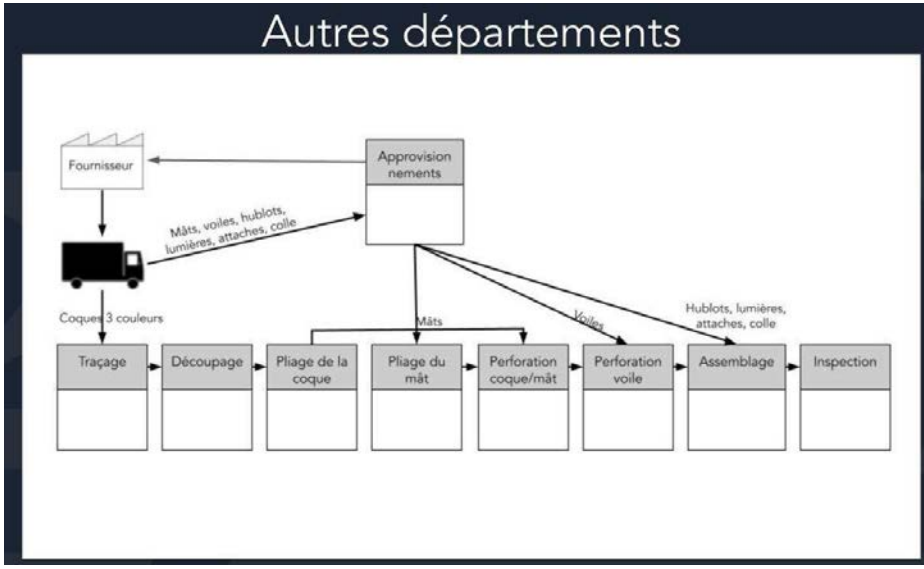


Ensuite, on relie les activités les unes avec les autres dans le sens de l'interaction habituelle entre elles.

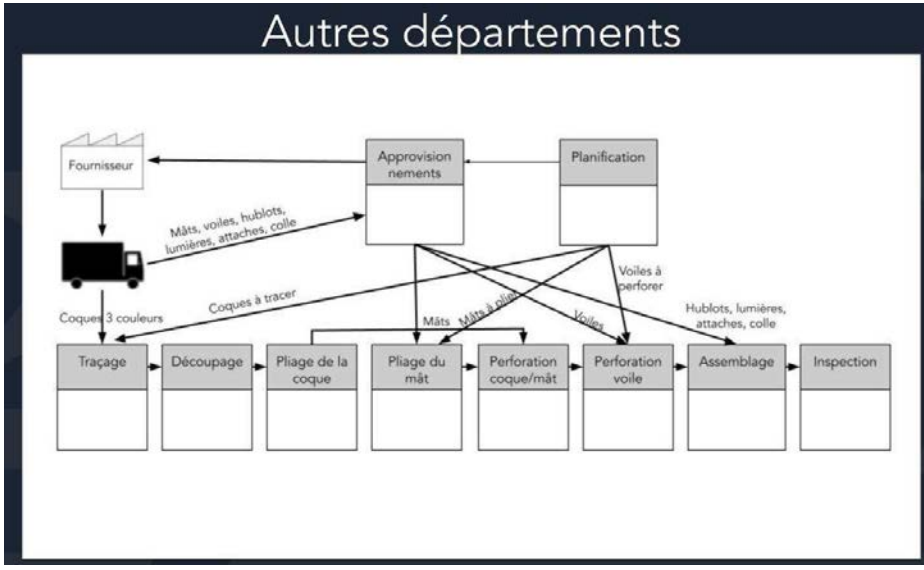


On peut y inclure les autres partenaires de la chaîne. Par exemple, un fournisseur livre du matériel au service d'approvisionnement et à l'équipe de traçage.

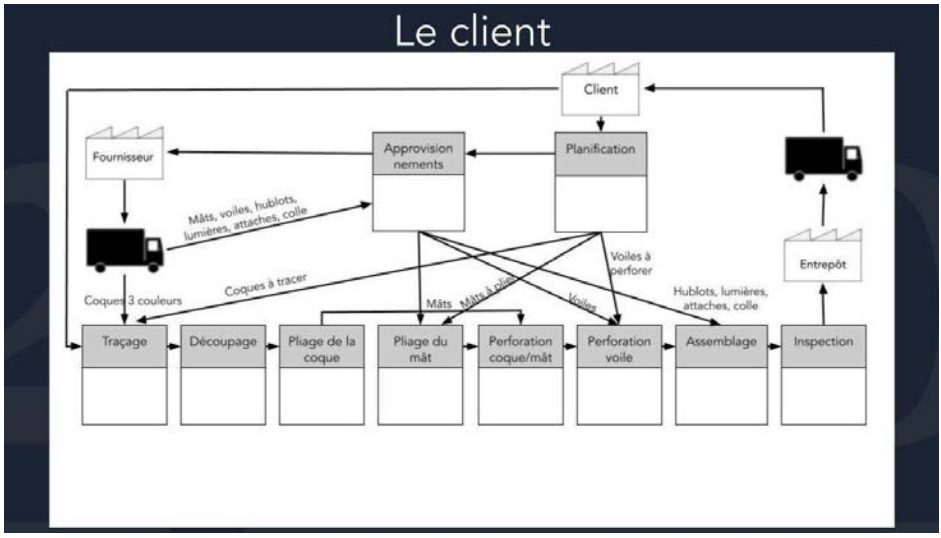
Le service d'approvisionnement est en lien direct avec les équipes de pliage, de perforation et d'assemblage.



Puis, le service de réception et de planification des commandes interagit avec le service d'approvisionnement et les équipes du traçage, du pliage et de la perforation des voiles.



Et forcément, la chaîne de valeur comprend un client; celui-ci envoie une commande au service de réception et de planification des commandes. Lorsque l'organisation commence à travailler sur le produit ou le service du client, ce dernier entre dans la chaîne de valeur, à l'étape de création de valeur, au bout de laquelle il verra son besoin satisfait.



Voilà en quoi consiste la schématisation sommaire du fonctionnement d'une organisation. Je vous invite à prendre en exemple la chaîne de valeur de l'atelier des bateaux et à transposer ce modèle à votre réalité, car c'est ce qui vous permettra de réaliser des gains de productivité dans votre organisation.

Osez remettre en question le paradigme de ne pas écrire dans un livre. Cette la page suivante est pour vous. Esquissez votre chaîne de valeur.

Allez-y!

La chaîne de valeur sommaire de mon organisation :

Le goulot d'étranglement :
comprendre les répercussions sur la productivité

J'aimerais maintenant aborder le sujet du goulot d'étranglement, car celui-ci a une incidence majeure sur la productivité de votre organisation. Je vous invite à regarder la capsule Qu'est-ce qu'un goulot sur le site de l'Académie 20/80.

Dans une chaîne de valeur, on retrouve toujours un maillon faible, c'est ce qu'on appelle le goulot d'étranglement.

Il est important de savoir l'identifier, car c'est lui qui détermine la capacité maximale d'une organisation à répondre aux besoins de ses clients. Il peut s'agir d'un processus, d'une activité ou d'un équipement, et il ne se trouve pas nécessairement toujours au même endroit; il peut se déplacer en fonction de l'heure, de la journée, du mois ou de la saison.

Il faut donc l'identifier sur la chaîne de valeur. Vous devez cibler le secteur d'activité dans lequel on le retrouve, car il a un potentiel de nuisance sur la productivité de l'organisation et il y a fort à parier que le manque de ressources s'y fait sentir.

Le goulot d'étranglement est un secteur d'activité qui ne produit pas à sa juste valeur. Et pour résoudre le problème, on a l'habitude d'augmenter le personnel ou d'ajouter des équipements. Cependant, si la productivité n'est pas optimisée, il sera bien difficile de reprendre le dessus. Si l'organisation fait face à une pénurie de main-d'œuvre, elle doit d'abord cibler le secteur d'activité où se trouve le goulot d'étranglement, puis travailler à y améliorer la productivité, d'abord et avant tout. C'est ce qui permettra d'améliorer le rendement de l'ensemble de l'organisation.

Lorsqu'il y a perte de productivité, c'est le client qui en subit les conséquences, car les délais de création de valeur sont artificiellement élevés. Il est donc primordial d'optimiser la productivité du secteur qui aura été identifié comme le goulot d'étranglement.

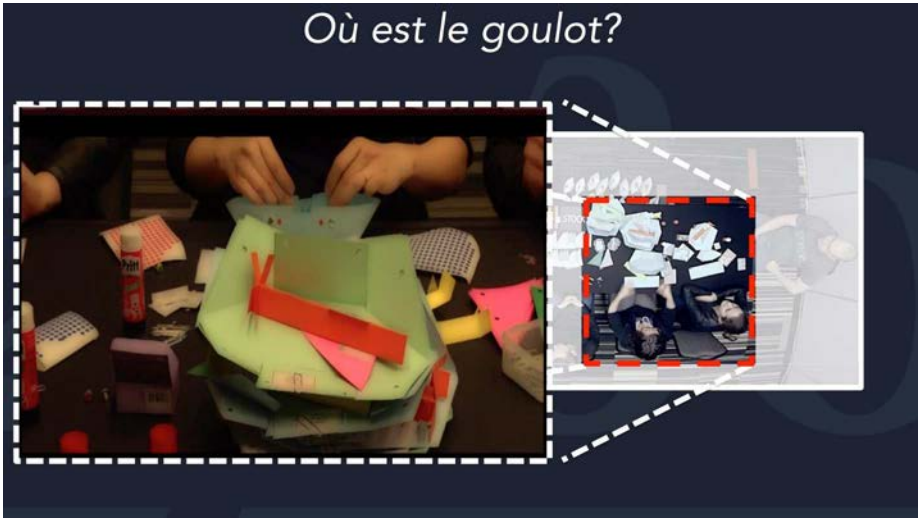
À l'atelier de bateaux, le goulot se retrouve dans le secteur de l'assemblage. Pourquoi? Deux raisons :

D'abord parce qu'il s'agit de l'étape de création de valeur la plus longue.

Ensuite, c'est là où nous apercevons la plus grande accumulation de commandes en attente.

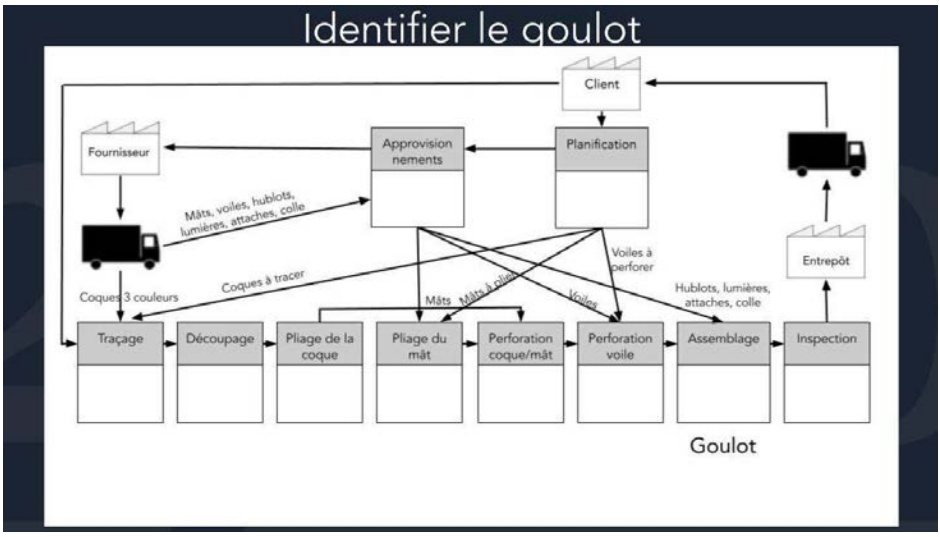
L'organisation ne peut pas produire plus ou plus vite que l'étape qui nécessite le plus de temps. D'où l'importance

d'identifier le goulot dans la chaîne de valeur et de l'indiquer dans le schéma de votre chaîne de valeur.



Je vous invite à identifier le goulot sur votre chaîne de valeur. Vous en retirerez des gains assez rapidement, vous verrez. Et n'oubliez pas que même si chaque chaîne de valeur est différente, on y retrouve immanquablement un goulot d'étranglement. Certains pourront croire qu'ils sont aux prises avec plusieurs goulots en raison d'accumulations dans leur chaîne de valeur. Je vous rassure, il n'y a qu'un seul goulot dans une organisation. Réduisez les accumulations, vous le verrez mieux! Il s'agit du secteur où il y a le plus de résistance et qui ne produit pas à sa juste valeur.

Comme je l'ai mentionné précédemment, le goulot peut être dynamique, c'est-à-dire qu'il peut évoluer dans le temps.



Voici un exemple tiré du secteur manufacturier, où le goulot se déplace d'une commande à l'autre :

Commande de l'article A.

Au fil des étapes de production, il est possible que la commande passe rapidement :

au secteur du débitage – temps de cycle de 45 minutes
au secteur de l'usinage – 1 heure
à l'assemblage – 3 heures
à la peinture – 2 heures
à l'inspection – 15 minutes

Le goulot se trouve à l'assemblage, le temps de cycle le plus long.

Commande de l'article B.

Au fil des étapes de production, il est possible que la commande passe rapidement :

au secteur du débitage – temps de cycle de 45 minutes
au secteur de l'usinage – 1 heure
à l'assemblage – 3 heures
à la peinture – 4 heures
à l'inspection – 15 minutes

Le goulot se trouve à l'étape de la peinture, le temps de cycle le plus long.

Voici un autre exemple, cette fois-ci tiré du réseau de la santé, à l'urgence; en fonction de l'achalandage qui varie quotidiennement, le goulot peut se déplacer d'un jour à l'autre.

Chaque jour, un flot irrégulier de patients se présente à l'urgence, toutefois :

- Le lundi, plusieurs patients arrivent simultanément deux ou trois fois au cours de la journée. Cela peut créer un goulot au triage. Cette surcharge crée un temps d'attente élevé et entraîne une accumulation de patients.

- Le mardi, la forte demande pour obtenir un lit à l'unité de soins fait en sorte que les civières sont très occupées dans l'urgence. Dans un tel cas, le personnel doit s'occuper d'un plus grand nombre de patients sur les civières parce qu'il y a un goulot sur l'unité de soins.

- Le mercredi, le médecin de l'urgence doit traiter

plusieurs cas simultanément, ce qui fait en sorte que les patients s'accumulent en salle d'attente et que le temps d'attente est long. Le goulot est en salle de consultation.

Les mesures : prendre connaissance des gains de productivité

Après l'identification du goulot d'étranglement, on passe à la mesure de la chaîne de valeur. Celle-ci permet de prendre connaissance de la situation actuelle en mesurant la productivité, la valeur ajoutée, les encours et la qualité.

Indice de productivité

Il est possible de calculer la productivité pour l'ensemble d'une organisation ou pour un poste de travail. Voici la formule de calcul de la productivité que je vous suggère :

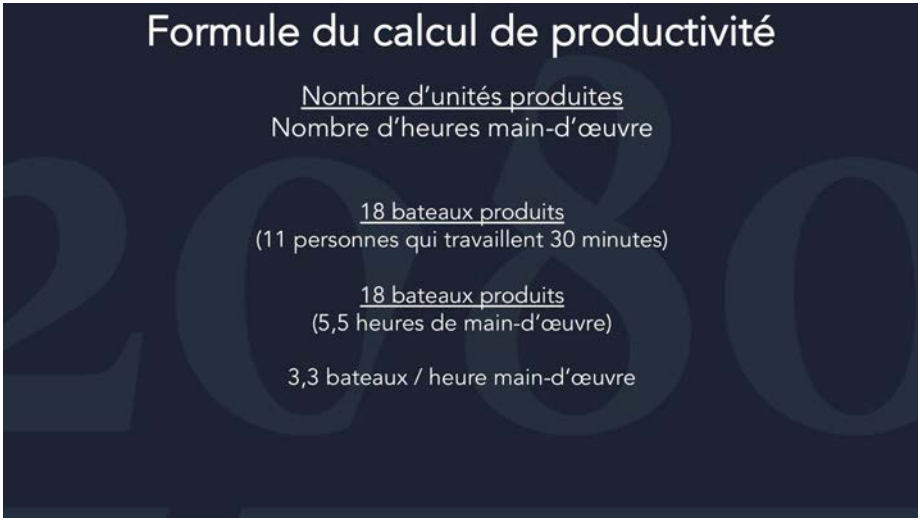
Le nombre d'unités produites – il peut s'agir du nombre de patients ou de clients servis – divisé par le nombre d'heures travaillées (main-d'œuvre).

$$\frac{\text{Nombre d'unités produites}}{\text{Nombre d'heures travaillées (main-d'œuvre)}}$$

Par exemple, à l'atelier, on a produit 18 bateaux et 11 personnes ont travaillé 30 minutes.

$$\frac{\text{18 bateaux produits}}{\text{11 personnes qui ont travaillé 30 minutes}}$$

Donc, 18 bateaux sont produits en 5,5 heures de main-d'œuvre (11 personnes x 30 minutes); on obtient alors 3,3 bateaux par heure de travail, par personne. Ce calcul nous donne l'indice de productivité; nous y reviendrons un peu plus tard.



Voici un autre exemple, cette fois-ci dans une organisation de services qui prépare des dossiers pour des clients. Elle en traite 20 par jour; 5 personnes travaillent 7 heures par jour à la préparation de ces dossiers.

On divise donc 20 dossiers par 35 heures de travail (soit 5 personnes x 7 heures de travail), ce qui donne un indice de productivité de 0,57 dossier par heure travaillée (main-d'œuvre).

$$\frac{\text{20 dossiers}}{\text{35 heures de travail}}$$

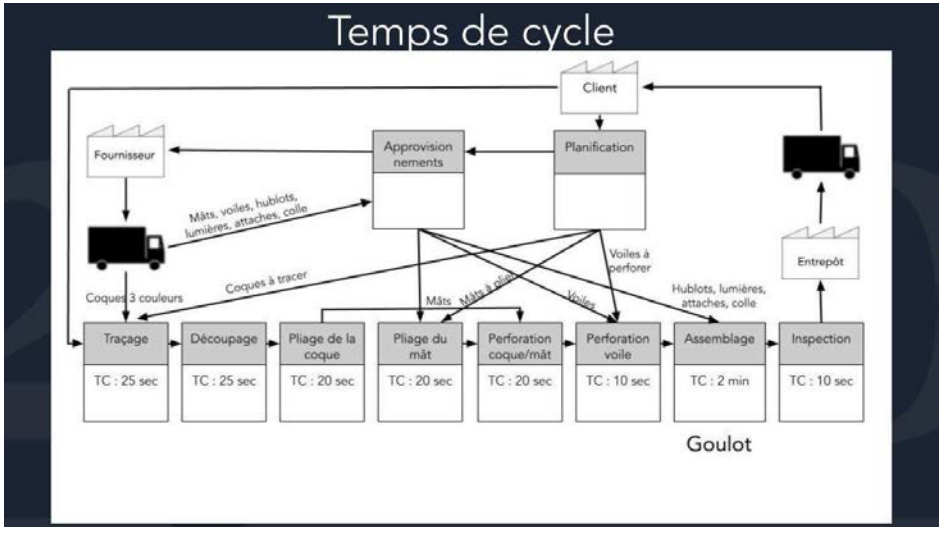
L'indice de productivité est basé sur le goulot d'étranglement de l'organisation. Comme je l'ai mentionné précédemment, on ne peut pas produire davantage que l'étape la plus longue. La productivité organisationnelle est donc affectée directement par le goulot.

Je partage avec vous un truc de métier. Cet indice de productivité devrait être utilisé chaque fois que vous ajoutez une nouvelle ressource dans votre organisation. Par exemple, à l'atelier, si on ajoute une ressource, on devrait pouvoir fabriquer 3,3 bateaux supplémentaires à l'heure. S'il n'y a pas d'augmentation de productivité subséquente, cela signifie que la ressource n'a probablement pas été ajoutée au bon endroit.

Ratio du temps à valeur ajoutée

On peut aussi mesurer le pourcentage de valeur ajoutée. Pour ce faire, on doit diviser le temps de cycle par le temps de passage.

Le temps de cycle représente le temps requis pour créer de la valeur pour votre client; on additionne le temps requis pour tracer, découper, plier la coque, perforer la coque et le mât, perforer la voile, et assembler le tout – pour un total de 4 minutes. Ce temps exclut les différents temps d'attente entre chaque étape.



Concernant le temps de passage, il s'agit du temps écoulé entre le moment où le client entre et sort de la chaîne de valeur. Par exemple, à l'atelier, c'est assez simple; le travail commence à l'étape du traçage et se poursuit jusqu'à l'inspection, pour une durée totale de 25 minutes. Il s'agit ici d'un temps de passage très élevé.

En le comparant au temps de cycle, si le temps de passage est élevé, c'est qu'il y a des encours, c'est-à-dire des produits en cours de fabrication ou des dossiers en cours de traitement. Les encours sont le résultat d'un temps de création de valeur investi au mauvais endroit, ce qui entraîne de la surproduction. Le travail est effectué trop tôt et donne lieu à différents types de gaspillage comme des manipulations, du dérangement, des déplacements et, bien évidemment, une perte de productivité.

C’est donc ici que le calcul du ratio du temps à valeur ajoutée entre en ligne de compte; il correspond au temps de cycle divisé par le temps de passage.

$$\frac{\text{4 minutes de temps de cycle}}{\text{25 minutes de temps de passage}}$$

On obtient 16 % de temps à valeur ajoutée dans la chaîne de valeur, soit 4 minutes de temps de cycle divisées par 25 minutes de temps de passage.

Le ratio du temps à valeur ajoutée faible révèle de grandes pertes de temps dans l’organisation. Il met en lumière le temps perdu; du temps qui aurait pu être consacré à servir les clients autrement ou utilisé pour créer plus de valeur.

Dans une organisation que j’ai accompagnée dans le passé, le ratio du temps à valeur ajoutée se situait à 0,037 %, soit un temps de cycle de 90 minutes divisé par un temps de passage de 5 jours.

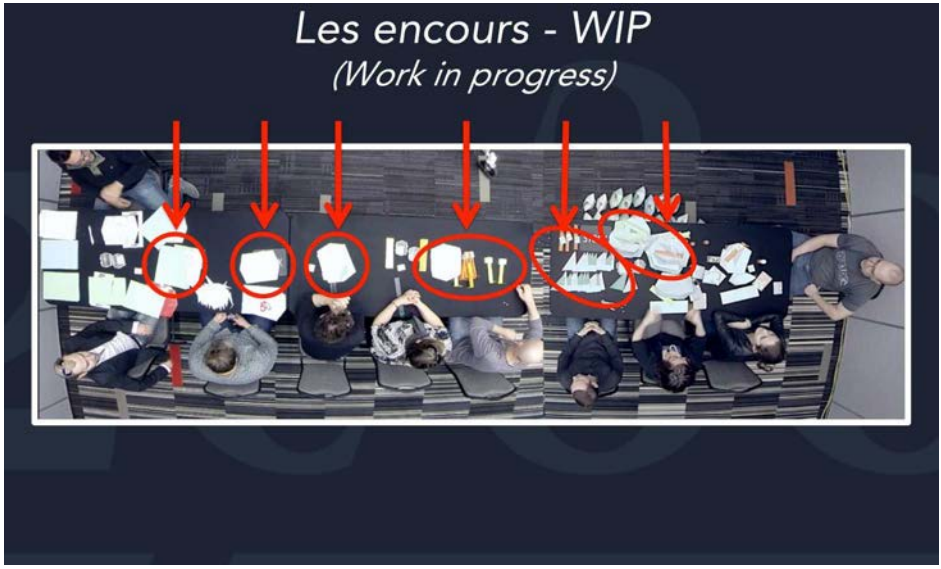
$$\frac{\text{90 minutes}}{\text{5 jours}}$$

Vous imaginez, 0,037 % du temps consacré à ajouter de la valeur au client. Cet indicateur montre une perte de productivité quelque part, un réel manque d’efficacité.

Un ratio du temps à valeur ajoutée faible indique un grand nombre de produits en cours de fabrication ou de traitement (des dossiers, des patients, des clients, etc.), donc une perte de temps pour créer de la valeur, et du temps investi au mauvais endroit, qui entraîne plusieurs manipulations, des déplacements, des réparations, et par le fait même, une perte de productivité dans l’organisation.

Les encours (WIP)

Le WIP (*work in progress*) représente des articles qui sont dans la chaîne de valeur, sur lesquels de la valeur a été ajoutée, mais qui n'ont pas encore traversé toutes les étapes. Ces articles sont en cours de création de valeur, ils attendent quelque part. Dans une entreprise manufacturière, il s'agit de piles de matériel; dans le réseau de la santé, on parle de salles remplies de patients ou de listes d'attente; dans un cabinet professionnel, de dossiers ou de clients en attente; et dans une entreprise d'excavation, des tas de gravier en cours de transformation.



L'indicateur de WIP est important à calculer pour deux raisons :

- D'abord, plus notre indicateur révèle des encours élevés, plus le temps pour créer de la valeur est mal réparti entre les ressources. Il nous permet d'entrevoir la possibilité de prendre les ressources qui travaillent à faire des encours – qui s'accumulent et qui ne peuvent

pas être livrés au client – et de les déplacer au poste goulot afin de l'optimiser et créer plus de valeur.

- Ensuite, les encours ont une incidence directe sur le temps de passage d'une commande, d'un patient ou d'un client servi.

Le WIP entraîne plusieurs manipulations, des déplacements, des réparations, et par le fait même, une perte de productivité dans l'organisation; celle-ci assigne et paye des ressources humaines pour réaliser des activités qui n'ont pas de valeur aux yeux du client, plutôt que d'investir tout ce temps à créer de la valeur.

La méthode de calcul est simple : calculez le nombre d'articles, de commandes, de patients, de dossiers, etc. entre le début de votre chaîne de valeur et la fin. Tenez compte de tout ce qui est accumulé entre chaque étape de votre chaîne de valeur en nombre d'unité.

À l'atelier de bateaux, on retrouve au total :

40 coques en cours de fabrication entre les différentes étapes :
- 10 entre le traçage et le découpage;
- 2 entre le découpage et le pliage de la coque;
- 8 entre le pliage de la coque et la perforation de la coque;
- 5 entre la perforation de la coque et la perforation des voiles;
-15 entre la perforation des voiles et l'assemblage.

45 voiles :
- 30 en attente au poste de la perforation des voiles;
- 15 entre la perforation des voiles et l'assemblage.

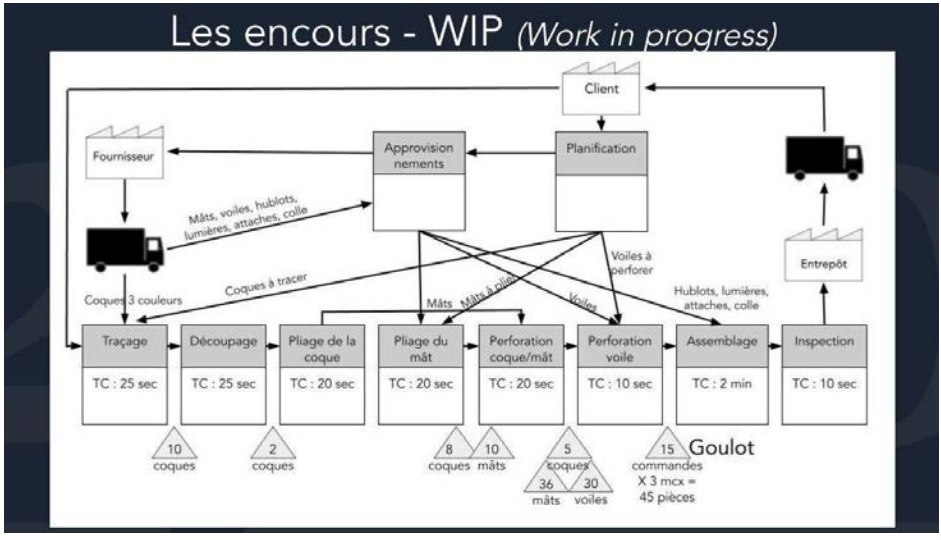
61 mâts :
- 10 entre le pliage des mâts et la perforation des coques et des mâts;
- 36 entre la perforation des coques et des mâts et le poste de perforation des voiles;
- 15 entre la perforation des voiles et l'assemblage.

Les encours sont composés de 146 pièces excluant les articles qui sont aux postes de travail, soit 10 coques, 4 mâts et 2 voiles, pour un total de 146 pièces.

Si on considère qu'un bateau est composé de 3 pièces et que nous en avons fabriqué 18 en 30 minutes, cela représente un total de 54 pièces. L'organisation fabrique 146 pièces en 30 minutes et elle en livre 54 à ses clients.

Autrement dit, l'atelier fabrique l'équivalent de 48 bateaux en pièces détachées (146 pièces / 3 par bateau) toutes les 30 minutes et en livre seulement 18 à ses clients!

Voyez-vous à quel point la productivité n'est pas au rendez-vous?



Ratio de la qualité

Il est également possible de calculer le ratio de la qualité, soit le nombre d'erreurs divisé par le nombre d'unités produites.

À l'atelier de bateaux, on dénombre 20 coques non conformes, 3 trous au mauvais endroit, 4 coques avec une ligne en moins, pour un total de 27 erreurs. On a aussi 40 coques sous forme d'encours qui sont ajoutées à 18 bateaux déjà fabriqués, pour un total de 58 coques.

$$\frac{\text{27 erreurs}}{\text{58 coques}}$$

On divise 27 erreurs par 58 coques et on obtient 46 % de produits non conformes – qui ne sont pas de qualité. On sait que lorsque les produits ne sont pas conformes, on doit passer du temps à corriger les erreurs, et ce temps perdu affecte nécessairement la productivité.

La non-conformité implique également un grand nombre de déplacements, des manipulations inutiles, des dérangements; l'employé perd du temps s'il doit effectuer une réparation sur un produit sur lequel il a déjà travaillé, car il doit non seulement mettre de côté ce qu'il est en train de faire, mais lorsqu'il reviendra à sa tâche initiale, quelques minutes s'écouleront avant qu'il reprenne le rythme.

La non-conformité est donc associée à une très grande perte de productivité; on travaille en double sur un même produit et on multiplie ce temps par le nombre d'étapes à retravailler.

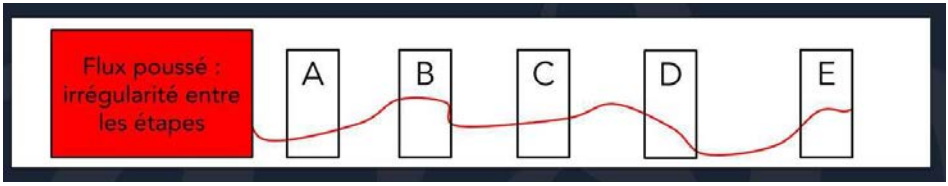
Les mesures que je viens de vous présenter prennent en compte la situation actuelle de l'organisation, sa productivité en situation de pénurie de main-d'œuvre. Au chapitre 4 nous les comparerons au fonctionnement d'une organisation appliquant la synchronisation en flux tiré. Cette information vaut son pesant d'or.

Les flux organisationnels : comprendre leur incidence sur la productivité

Un autre élément de la schématisation de la chaîne de valeur à prendre en considération : les flux organisationnels. Ceux-ci ont une incidence sur la productivité. Il existe deux types de flux : le flux poussé et le flux tiré.

Flux poussé[10]

Il s'agit d'un flux irrégulier entre les différentes étapes d'une chaîne de valeur. Pour bien l'identifier, vous devez observer le sens des flux entre chaque étape de la chaîne de valeur. On parle de flux poussé quand une étape fait pression sur la suivante en raison de l'accumulation de travail entre les deux.



Voici quelques exemples :

- Des piles de travail s'accumulent entre deux étapes et on ne s'y retrouve plus; on doit faire des recherches ou encore rester dans l'attente entre deux étapes.

- Une grande quantité de travail se déplace d'une étape à une autre et s'accumule sans cesse; on n'arrive tout simplement pas à venir à bout de la tâche.

- L'espace sur le plancher ou dans les bureaux est occupé par du travail en attente.

10. Dans le glossaire

- Un niveau de stress élevé dans certains secteurs de l'organisation en raison de la forte demande et de la pression que subissent les employés à longueur de journée.

- Du personnel débordé en raison de l'organisation du travail qui ne tient pas compte des capacités.

- Le rythme de production à suivre pour répondre à la demande n'est pas respecté.

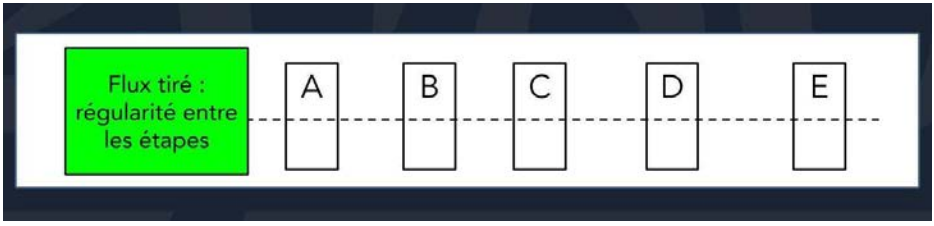
- Des commandes urgentes qui désorganisent le plan de travail.

- L'organisation en mode réactif.

- Et j'en passe.

Flux tiré[11]

Il s'agit d'un flux plus régulier entre les différentes étapes de la chaîne de valeur; l'organisation se synchronise en fonction de la cadence du goulot d'étranglement. À son rythme, ce dernier tire sur l'étape en amont. Cela déclanche la création de valeur sur les autre étapes de la chaîne de valeur.



11. Dans le glossaire

En voici quelques exemples :

- Des étapes synchronisées se déroulent dans les temps, en bonne quantité, au bon moment.

- De petites quantités de travail à la fois se déplacent d'une étape à une autre en fonction d'une cadence déterminée.

- Peu d'accumulation de travail entre deux étapes.

- Une étape qui prend du travail en amont, à l'étape précédente.

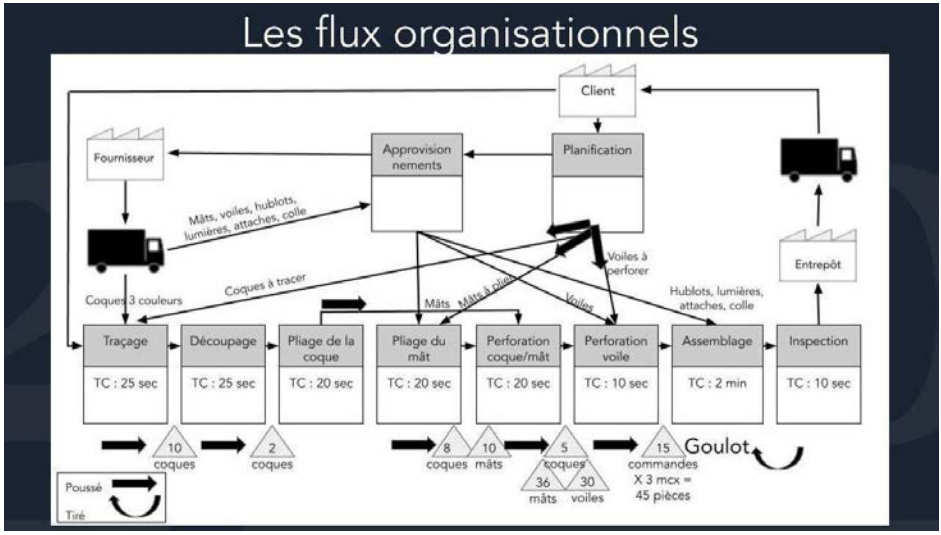
- Et plus encore.

Les secteurs en flux tiré sont beaucoup plus productifs que ceux qui font face à un flux poussé.

Si vous examinez plus en détail les encours à l'atelier de bateaux, ou même dans vos organisations, vous constaterez qu'ils peuvent en dire long sur les flux organisationnels, car ils représentent le travail en cours de fabrication (*work in progress*).

Comme dans l'exemple que je vous ai présenté précédemment sur le WIP, les encours servent à créer de la valeur, mais ils sont produits d'avance inutilement. Ils démontrent clairement une surproduction, ce qui affecte la productivité. Ils s'accumulent ou ne servent à rien; ils sont représentés par un triangle dans le schéma de la chaîne de valeur.

En dénombrant les encours dans chaque secteur, on obtient une vue d'ensemble de l'inventaire.



Le schéma illustre que le secteur Réception et planification des commandes reçoit des commandes en grande quantité. Il les pousse vers la fabrication ce qui met de la pression; l'équipe du traçage met de la pression sur l'équipe de la découpe en raison de l'accumulation de travail entre les deux (10 coques), ensuite l'équipe de la découpe met de la pression sur l'équipe du pliage, et ainsi de suite, jusqu'à l'équipe de l'inspection, qui elle, tire sur l'étape précédente en venant chercher le travail en amont.

Les flux poussés nuisent à la productivité de l'organisation; les secteurs savent que l'étape suivante ne répond pas à la demande.

Les équipes ralentissent donc tout naturellement la cadence de production plutôt que d'aller créer de la valeur ailleurs dans la chaîne de valeur. Plus on retrouve

de flux poussés, plus la perte de capacité est grande et la productivité, réduite.

Les encours (WIP)

Les encours, comme les dossiers, les produits, les patients, les clients, etc., nécessitent de la manipulation, ce qui peut occasionner des dérangements, des dommages, des corrections, des déplacements, ou demander de la recherche, entre autres. Toutes ces tâches à non-valeur ajoutée nuisent à la productivité de l'organisation.

Les encours entraînent une augmentation des délais; les délais correspondent à l'expérience du client, à son temps de passage dans l'organisation. Il est donc important de prendre conscience des encours existants, car ils sont un bon indicateur d'une perte de productivité dans votre organisation.

Le manque de personnel : cibler les secteurs

Dans le schéma de la chaîne de valeur, qui illustre un écart important entre le temps requis au poste goulot et dans les secteurs en amont, êtes-vous en mesure de cibler les secteurs où le personnel est manquant? Et dans votre organisation? Quels secteurs ont besoin de main-d'œuvre? Je vous présenterai plusieurs pistes de solution un peu plus loin dans le livre pour faire face à ce problème. Je vous rappelle qu'il existe des moyens d'améliorer la productivité plutôt que d'ajouter du personnel.

Un de ces moyens consiste à conserver les clients à l'extérieur la chaîne de valeur et à réduire les accumulations à l'intérieur de celle-ci, et ce, peu importe le type d'organisation. De cette façon, lorsqu'un client entre dans la chaîne de valeur, on peut observer une réduction de son temps de passage. Ce moyen permet de réaliser des gains de productivité, je vous le garantis.

Il est possible de remettre en question les paradigmes des organisations qui offrent des services dans le domaine de la santé et d'améliorer l'accès aux soins de cette façon. Voici un exemple tiré du secteur d'oncologie du CISSS de Gatineau sur la dosimétrie.

À l'époque de ma collaboration avec cette organisation, le délai d'accès au traitement de radiothérapie pour certains types de cancer devait être réduit. Dans pareille situation, la majorité des organisations aurait tendance à ajouter des ressources humaines et à créer de nouveaux postes. La schématisation de la chaîne de valeur relative au traitement de radiothérapie a été réalisée et analysée avec une équipe interne.

Nous avons constaté que le délai d'accès au traitement pour ces types de cas était artificiellement gonflé; entre autres en raison d'un nombre élevé de dossiers-patients dans le processus de dosimétrie, c'est-à-dire entre la tomodensitométrie et le traitement. On parle d'une cinquantaine de dossiers. Le temps de passage en dosimétrie était en moyenne de 10 jours - il s'agit ici du goulot d'étranglement. Selon les cycles de traitement se terminant quotidiennement, ce secteur pouvait accueillir en moyenne 5 nouveaux patients par jour.

L'objectif du secteur de la dosimétrie était d'offrir un temps de passage de 5 jours et d'accumuler tout au plus 25 dossiers-patients en flux continu. Cela permettait de réduire de 5 jours le délai entre la tomodensitométrie et le traitement.

Une révision de processus sous forme d'activité *kaizen* a permis de trouver des solutions à adopter dans le processus de dosimétrie pour en améliorer la productivité, réduire le temps de passage de 10 à 5 jours et réduire de 50 à 25 le nombre de dossiers-patients en cours.

Tout au long de la recherche de solutions, nous avons analysé le secteur du traitement. Il était évident que ce secteur deviendrait goulot et n'allait pas pouvoir accueillir les 25 patients supplémentaires à traiter qui allaient être éjectés du processus de dosimétrie lors de l'application des solutions. La direction a donc décidé de doubler la capacité des équipements de traitement pendant quelques semaines afin de traiter plus de patients par jour et d'éviter d'inscrire 25 patients supplémentaires sur la liste de patients déjà en traitement.

Cet excédent de capacité de traitement a été pris en charge par des technologues en radiation médicale qui souhaitaient faire des heures supplémentaires de manière volontaire pendant une courte durée. Ainsi, durant quelques semaines, les patients en surplus ont pu être traités pendant que les solutions étaient mises en œuvre en dosimétrie.

Par la suite, le processus de dosimétrie a pu fonctionner avec un temps de passage de 5 jours au lieu de 10 jours, 25 dossiers-patients étaient dans le processus au lieu de 50, à raison de 5 nouveaux patients entrants et de 5 patients prêts pour leur traitement chaque jour. Ce mode de fonctionnement a été répété dans d'autres secteurs du centre de cancérologie.

Au bout du compte, nous avons été en mesure de réduire le WIP de patients accumulés sur les listes d'attente et d'améliorer l'accessibilité aux traitements. La productivité a été améliorée et le délai d'accès aux soins a été réduit; l'ajout de ressources supplémentaires n'était donc pas nécessaire.

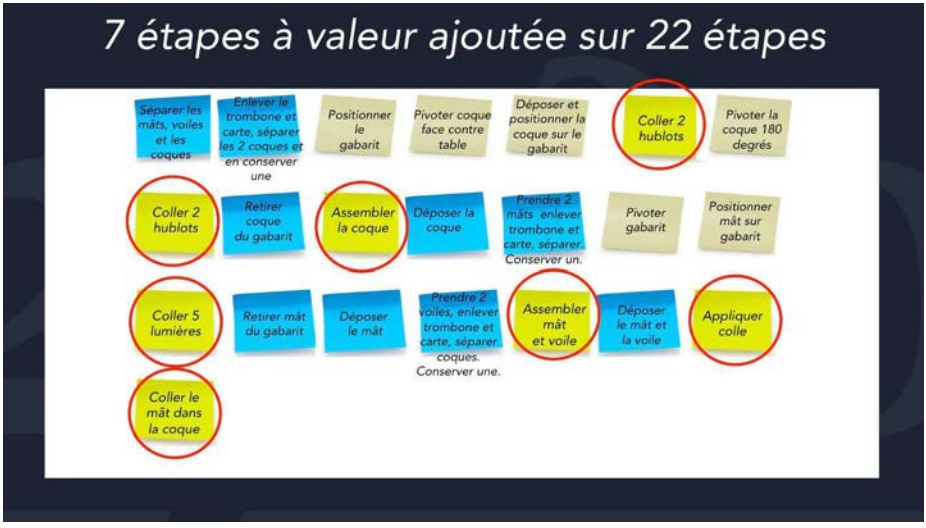
L'analyse du goulot : prendre connaissance des gains de productivité potentiels

Pour identifier environ 20 % des efforts qui génèreront 80 % de vos gains en productivité, je vous invite à analyser le goulot d'étranglement de votre organisation. Pour ce faire, vous devez d'abord commencer par éliminer les sources de gaspillage qui s'y trouvent, remettre en question certains de ses paradigmes ainsi que son fonctionnement afin de l'optimiser. Je vous présenterai certains outils et méthodes dans les pages qui suivent.

Penchons-nous sur un secteur en particulier de l'atelier de bateaux pour analyser et mesurer sommairement le processus du goulot d'étranglement.

Je vous invite à visionner la capsule Processus d'assemblage de l'atelier dans la section membre du site de l'Académie 20/80.

Le tableau ci-dessous illustre le processus d'assemblage du poste goulot de l'atelier.



Les carrés encerclés indiquent les 7 étapes à valeur ajoutée sur les 22 étapes requises dans le secteur de l'assemblage. C'est donc dire que 68 % des étapes n'ont pas de valeur aux yeux du client.

Une fois les étapes à valeur ajoutée définies, on calcule le temps que nécessite chacune d'elles.

Dans le cas présent :

Le temps d'assemblage d'un bateau représente environ 3 minutes 20 secondes, en moyenne :

- 1 minute 55 secondes de temps à valeur ajoutée (le temps indiqué dans le cercle)

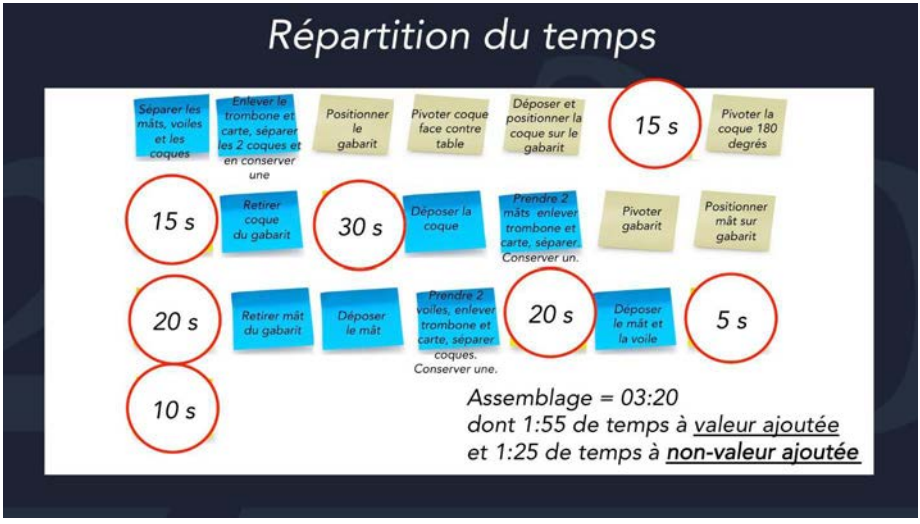
- 1 minute 25 secondes de temps à non-valeur ajoutée

Donc, 58 % de temps à valeur ajoutée :

$$\frac{\text{1 min 55 s de temps à valeur ajoutée}}{\text{3 min 20 s au total}}$$

Et 42 % de temps à non-valeur ajoutée :

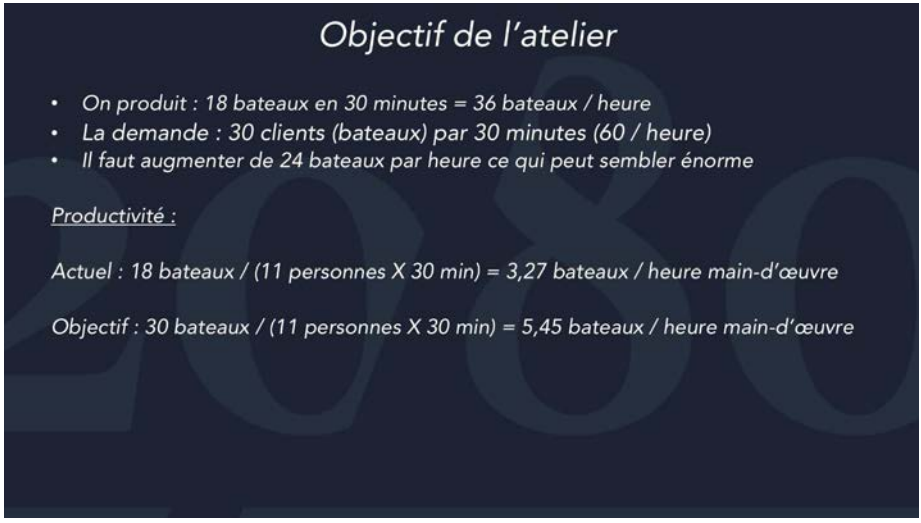
$$\frac{\text{1 min 25 s de temps à non-valeur ajoutée}}{\text{3 min 20 s au total}}$$



L'objectif à atteindre à l'atelier de bateaux

Imaginons que l'organisation doit accroître sa capacité de production pour répondre à la demande accrue du marché. Dans ce contexte, l'objectif de l'atelier visera à fabriquer 60 bateaux à l'heure, c'est-à-dire 30 bateaux en 30 minutes, plutôt que 18 comme à l'heure actuelle. Pour l'atteindre, on doit augmenter la production de 24 bateaux à l'heure (60 bateaux – 36 bateaux), ce qui peut paraître énorme.

Habituellement, dans une situation de pénurie de main-d'œuvre – quand le carnet de commandes se remplit et que la demande pour les services est croissante – notre premier réflexe nous pousse à embaucher de nouvelles ressources pour arriver à répondre à la demande. Toutefois, l'ajout de ressources n'est pas possible dans toutes les organisations; elles doivent donc améliorer leur productivité.



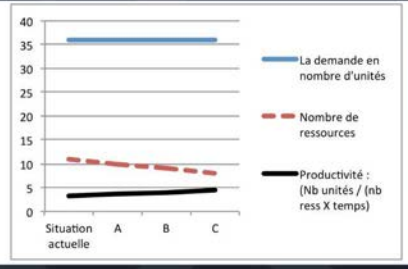
Scénarios fréquemment observés

Pour illustrer le contexte de pénurie que vous vivez probablement dans vos organisations, voici cinq scénarios qui s'inspirent de la réalité :

La situation avant la pénurie de main-d'œuvre :
- Fabrication de 18 unités en 30 minutes, donc 36 unités par heure.
- 11 ressources, dont un gestionnaire.
- Productivité de 3,3 unités par heure de main-d'œuvre.

Scénario 1 : La demande est stable, l'organisation subit une réduction imprévue du nombre de ressources. Elle doit améliorer sa productivité.

Scénario 1	Situation actuelle	A	B	C
La demande en nombre d'unités	36	36	36	36
Nombre de ressources	11	10	9	8
Productivité : (Nb unités / (nb ress X temps)	3,3	3,6	4,0	4,5
Temps (heures)	1	1	1	1
Augmentation de productivité requise	n/a	10%	22%	38%



Situation très fréquente. Pour répondre à la demande de ses clients, l'organisation qui ne peut pas faire appel à de nouvelles ressources doit nécessairement améliorer sa productivité. Son indicateur de productivité est actuellement de 3,3 unités par heure de main-d'œuvre.

- Si elle perd une ressource (voir A sur le tableau), elle doit générer 36 unités, avec les 10 ressources restantes :

3,6 unités par heure main-d'œuvre, soit 10 % de plus de productivité.

- Si elle perd une seconde ressource (B), elle doit générer 36 unités, avec les 9 ressources restantes :

4,0 unités par heure main-d'œuvre, soit une augmentation de 22 % de la productivité.

- Si elle perd une troisième ressource (C), elle doit générer 36 unités, avec les 8 ressources restantes :

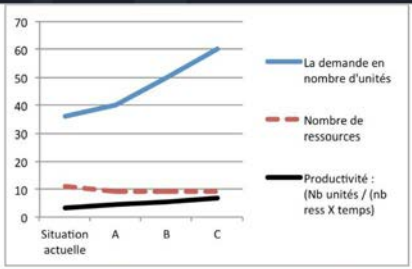
4,5 unités par heure main-d'œuvre, soit une augmentation de 38 % de la productivité.

C'est en éliminant les activités à non-valeur ajoutée présentes au quotidien et en convertissant le temps récupéré en temps de création de valeur pour ses clients que l'organisation parviendra à augmenter sa productivité.

En suivant à la lettre les cinq étapes présentées dans ce livre, il est fort possible qu'elle puisse remédier à la situation et satisfaire sa clientèle.

Scénario 2 : La demande augmente, l'organisation subit une réduction de sa main-d'œuvre. Elle doit nettement améliorer sa productivité.

Scénario 2	Situation actuelle	A	B	C
La demande en nombre d'unités	36	40	50	60
Nombre de ressources	11	9	9	9
Productivité : (Nb unités / (nb ress X temps)	3,3	4,4	5,6	6,7
Temps (heures)	1	1	1	1
Augmentation de productivité requise	n/a	36%	70%	104%



Situation fréquente. Pour répondre à la demande de ses clients, l'organisation qui ne peut pas faire appel à de nouvelles ressources doit nécessairement améliorer sa productivité. Son indicateur de productivité est actuellement de 3,3 unités par heure de main-d'œuvre.

- Si elle perd 2 ressources (A) et que la demande augmente à 40 unités par heure, elle doit générer, avec ses 9 ressources :

4,4 unités par heure de main-d'œuvre, soit une augmentation de 36 % de la productivité.

Cet objectif est réaliste en éliminant des activités à non-valeur ajoutée.

- Si la demande augmente à 50 unités (B), elle doit générer, avec ses 9 ressources :

5,6 unités par heure de main-d'œuvre, soit une augmentation de 70 % de la productivité.

Selon le fonctionnement actuel de l'organisation, il est possible d'atteindre cet objectif.

- Si la demande augmente à 60 unités (C), elle doit augmenter sa productivité de 104 %.

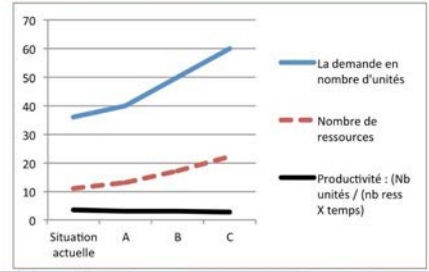
Je ne peux pas garantir que cet objectif est réalisable dans votre organisation. Mais, je peux vous dire que c'est possible, je l'ai déjà fait.

C'est en éliminant les activités à non-valeur ajoutée présentes au quotidien et en convertissant le temps récupéré en temps de création de valeur pour ses clients que l'organisation pourra parvenir à augmenter sa productivité.

En suivant à la lettre les cinq étapes présentées dans ce livre, il est fort possible qu'elle puisse remédier à la situation et satisfaire sa clientèle. Toutefois, il se peut que des investissements soient requis pour moderniser certains équipements utilisés afin d'améliorer la productivité et de concrétiser l'objectif C.

Scénario 3 : La demande augmente, l'organisation augmente le nombre de ressources, sa productivité diminue.

Scénario 3	Situation actuelle	A	B	C
La demande en nombre d'unités	36	40	50	60
Nombre de ressources	11	13	17	22
Productivité : (Nb unités / (nb ress X temps)	3,3	3,1	2,9	2,7
Temps (heures)	1	1	1	1
Augmentation de productivité requise	n/a	-6%	-10%	-17%



Un classique! Pour répondre à la demande de ses clients, l'organisation fait appel à de nouvelles ressources afin de produire plus. En état de panique, elle distribue ses ressources en pompier, c'est-à-dire de manière non structurée, pour produire plus et répondre à la demande.

- Dans un premier temps (A), elle ajoute 2 ressources pour produire 40 unités :

son indice de productivité passe de 3,3 à 3,1 unités par heure de main-d'œuvre, soit une baisse de 6 %.

- La demande poursuit sa croissance à 50 unités (B), l'organisation ajoute 4 ressources supplémentaires :

sa productivité est à présent à 2,9 unités par heure de main-d'œuvre, soit une diminution de 10 %.

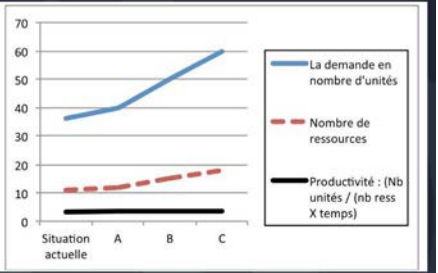
- La demande augmente toujours, 60 unités (C), tout comme l'ajout de ressources :

sa productivité en prend un coup, elle est maintenant à 2,7 unités par heure de main-d'œuvre, soit une diminution de 17 %.

Ce type d'organisation mesure rarement sa productivité et n'attribue pas ses ressources en fonction de celle-ci. Comme nous l'avons observé, le nombre d'unités produites est à la hausse, mais la productivité elle, à la baisse. La raison est fort simple : l'organisation n'a pas remis en question son mode de fonctionnement et n'a pas éliminé la non-valeur ajoutée. Elle a possiblement fait plus de surproduction, ce qui augmente les gaspillages et les activités à non-valeur ajoutée. De plus, elle n'a probablement pas assigné les ressources au bon endroit, soit au goulot. Nous aborderons ce sujet un peu plus loin dans le livre.

Scénario 4 : La demande est en croissance, l'organisation mature augmente le nombre de ressources en se basant sur son indice de productivité.

Scénario 4	Situation actuelle	A	B	C
La demande en nombre d'unités	36	40	50	60
Nombre de ressources	11	12	15	18
Productivité : (Nb unités / (nb ress X temps)	3,3	3,3	3,3	3,3
Temps (heures)	1	1	1	1
Augmentation de productivité requise	n/a	0%	0%	0%



Une organisation mature et privilégiée! L'équipe de direction est à l'affût. La culture de la mesure fait partie de cette organisation et les décisions sont basées sur des faits et non des impressions. La vôtre peut y ressembler, peu importe le secteur d'activité. Cette organisation est privilégiée pour répondre à l'augmentation de la demande, car elle a accès à de la main-d'œuvre.

- En basant ses décisions sur des indicateurs, comme la productivité, l'organisation sait qu'elle produit 3,3 unités par heure de main-d'œuvre.

- Lorsque la demande augmente à 40 unités (A), la règle de trois lui suggère d'ajouter une ressource.

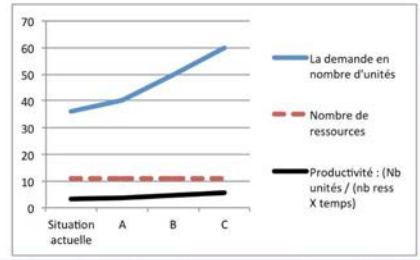
- La croissance se poursuit (B), elle ajoute trois autres ressources; les 15 ressources produisent 50 unités par heure. La productivité est toujours stable à 3,3 unités par heure de main-d'œuvre, puisqu'elle est régulièrement mesurée.

- La croissance se poursuit et l'organisation ajuste le nombre de ressources (C) en conséquence.

Ce scénario est une situation idéale, pensez-vous. Je suis bien d'accord avec vous, surtout parce que l'organisation a le privilège d'accéder à des ressources. Une organisation qui prend des décisions relatives à ses besoins en main-d'œuvre en se basant sur la productivité est un exemple à suivre; ainsi elle n'augmente pas ses coûts de main-d'œuvre inutilement et ne nuit pas à sa rentabilité. Cette organisation mature applique les principes fondamentaux du *lean management*; elle écoute son client, implique ses équipes dans l'élimination constante des différentes sources de gaspillage et mesure régulièrement sa productivité.

Scénario 5 : La demande augmente, l'organisation conserve le même nombre de ressources et améliore sa productivité.

Scénario 5	Situation actuelle	A	B	C
La demande en nombre d'unités	36	40	50	60
Nombre de ressources	11	11	11	11
Productivité : (Nb unités / (nb ress X temps)	3,3	3,6	4,5	5,5
Temps (heures)	1	1	1	1
Augmentation de productivité requise	n/a	11%	39%	67%



Une organisation qui prépare bien son avenir et qui s'inspire de l'atelier des bateaux. Elle est mature ou aspire à l'être. Elle vise la performance organisationnelle et réussit à conserver le nombre de ressources nécessaires pour répondre à la demande. La vôtre peut y ressembler, peu importe le secteur d'activité. Elle possède ou met en place une culture basée sur l'amélioration continue.

- Pour répondre à l'augmentation de la demande, elle applique les cinq étapes présentées dans ce livre. Elle constate une augmentation de la demande (A).
  - Elle définit la valeur aux yeux de son client; schématise sa chaîne de valeur; identifie son goulot; et se donne comme objectif de répondre à la demande de 40 unités avec les mêmes ressources.

o Elle implique son personnel et élimine les différentes sources de gaspillage.

o Malgré la demande à laquelle elle doit répondre, la mise en œuvre continue du plan d'action fait partie de son quotidien. C'est ce qui lui permet de transformer le temps perdu à réaliser des actions à non-valeur ajoutée en temps gagné pour accomplir des actions à valeur ajoutée.

o Ses 11 ressources produisent à présent 3,6 unités par heure de main-d'œuvre, ce qui représente une augmentation de productivité de 11 %.

- La demande continue de croître (B).

o L'équipe synchronise sa chaîne de valeur et élimine la surproduction.

o Elle est en mesure d'améliorer sa productivité, puisqu'elle optimise son goulot d'étranglement en éliminant les différents gaspillages, redistribue certaines tâches à des étapes en amont et contrôle la qualité à la source.

o Son goulot produit plus avec les mêmes ressources et les mêmes équipements; l'équipe est en mode optimisation du goulot.

o Sa productivité augmente de 39 %, car elle est en mesure de produire 50 unités au lieu de 36.

- La demande augmente toujours (C).

o En implantant un flux tiré et certains principes provenant du *lean management*, dont le mouvement automatique de la main-d'œuvre, la productivité continue d'augmenter.

o La disponibilité des ressources est bien utilisée et celles-ci sont flexibles. Cela permet d'optimiser le goulot d'étranglement qui produit 60 unités par heure;

- soit un indice de productivité de 5,5 unités par heure main-d'œuvre, qui représente une augmentation de 67 %.

Cette organisation a appliqué les principes fondamentaux du *lean management*; elle a écouté son client, impliqué ses équipes dans l'élimination constante des différentes sources de gaspillage et mesuré régulièrement sa productivité. Elle applique avec minutie les cinq étapes présentées dans ce livre. C'est la raison pour laquelle sa croissance se poursuit et qu'elle réussit à satisfaire sa clientèle. Lorsque toutes les améliorations de productivité auront été apportées et que l'augmentation de la main-d'œuvre sera réellement requise (si elle n'est pas au rendez-vous), il sera temps de penser à automatiser certaines activités de l'organisation ou de prendre un virage 4.0.

Il est possible que l'objectif soit difficile à atteindre dans le présent scénario, tout dépend de la quantité de gaspillage et de la valeur ajoutée dans les processus ou la chaîne de valeur. Il faut donc prendre le temps d'analyser la situation pour savoir s'il est réaliste de se fixer un tel objectif.

On constate avec ces cinq scénarios que même si le premier réflexe incite à ajouter des ressources pour pallier les lacunes, il est essentiel d'analyser la situation de l'organisation. Dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre, où il faut composer avec la rareté des ressources, il faut répondre à la demande avec le même nombre d'effectifs, ce qui oblige à remettre en question les paradigmes, et à revoir les méthodes de travail et le fonctionnement de l'organisation. Vous devez éliminer la non-valeur ajoutée et le gaspillage pour accroître la productivité de l'organisation.

Comme nous venons de le voir, l'atelier fabrique à l'heure actuelle 18 bateaux en 30 minutes, mais la demande croissante vise maintenant 30 bateaux en 30 minutes. Il faut augmenter la production de 24 bateaux à l'heure, ce qui peut sembler énorme à première vue.

L'indice de productivité est actuellement 3,27 bateaux par heure travaillée, soit

$$\frac{\text{18 bateaux}}{\text{5,5 heures (11 personnes X 30 min / 60 min)}}$$

L'objectif vise à fabriquer 5,45 bateaux par heure travaillée, soit

$$\frac{\text{30 bateaux}}{\text{5,5 heures (11 personnes X 30 min / 60 min)}}$$

On conserve donc le même nombre de ressources et on effectue le travail dans le même temps alloué.

En observant la situation à l'atelier, on est tous d'accord pour dire que personne n'a perdu son temps et que

chaque employé a accompli sa tâche. Mais malgré cela, l'équipe a réussi à fabriquer seulement 18 bateaux. C'est donc ici que l'application de ma méthode devient envisageable, car elle permettra à l'atelier d'atteindre son objectif d'améliorer sa productivité sans ajouter de ressources humaines. Je vous invite à simuler les scénarios que je viens de vous exposer pour analyser la situation de votre organisation.

L'implication des ressources humaines

Avant de vous présenter les solutions, je veux absolument insister sur l'importance d'impliquer les ressources humaines dans la transformation de votre organisation vers l'amélioration de la productivité.

Traditionnellement, dans une organisation, on retrouve une structure pyramidale, une hiérarchie verticale. Je fais allusion au modèle *Top down*.

- la direction générale oriente le travail vers le directeur;

- le directeur dirige le gestionnaire;

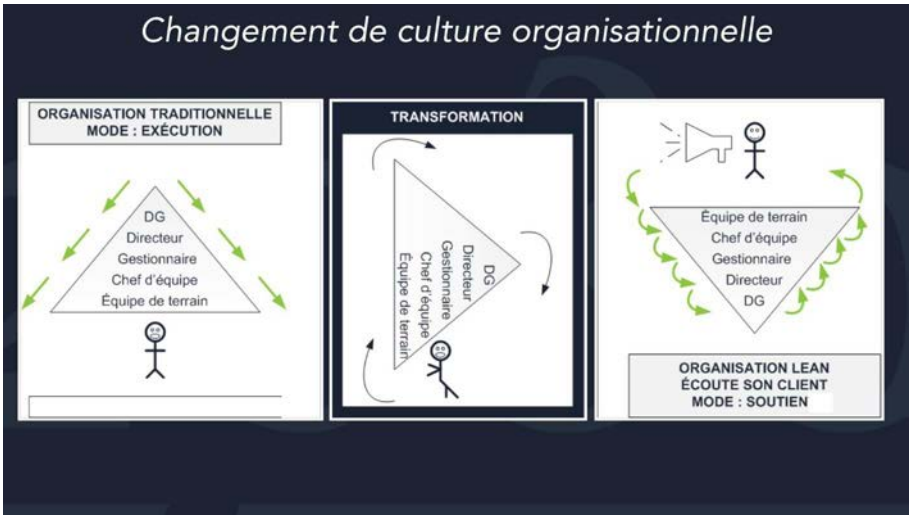
- le gestionnaire gère le chef d'équipe;

- le chef d'équipe supervise les équipes sur le terrain.

Puis, au bas de la pyramide, on retrouve le client, à qui on remet le fruit du travail de toute l'organisation. La plupart du temps, les organisations tentent d'être à l'écoute de leurs clients ou pensent être à l'écoute, mais elles ne réussissent pas toujours.

Pour arriver à répondre le mieux possible aux besoins de vos clients, vous devez opérer un changement de culture organisationnelle, c'est-à-dire faire pivoter la pyramide à l'envers. Pourquoi, vous demandez-vous? Pour améliorer la productivité de votre organisation. Il est primordial de changer plusieurs éléments dans votre organisation, et pas uniquement sur le plan des processus ou de la chaîne de valeur. Un changement sur le plan des ressources humaines doit aussi être mis en œuvre; des paradigmes doivent être remis en question.

Selon les principes du *lean management*, l'organisation doit être à l'écoute le plus possible de son client ainsi que de ses équipes, et le soutien constitue son mode de fonctionnement. Je fais allusion ici au modèle *Bottom up*.



Par exemple :

- les équipes de terrain sont en contact direct avec la clientèle, et pour mieux satisfaire les clients, répondre à la demande et être productives, elles communiquent leurs besoins au chef d'équipe;

- le chef d'équipe communique les besoins au gestionnaire;

- le gestionnaire les transmet au directeur;

- le directeur en discute avec la direction générale.

Ensuite :

- la direction générale accompagne le directeur afin de mettre en œuvre le changement;

- le directeur soutient le gestionnaire;

- et ainsi de suite.

Au bout du compte, on fournit au chef d'équipe ce dont il a besoin pour améliorer la productivité des équipes de terrain afin que ces dernières puissent répondre le mieux possible aux besoins des clients. C'est ce qu'on appelle un changement de culture organisationnelle.

Et vous, dans votre réalité? Quel type de structure hiérarchique caractérise votre organisation : une structure pyramidale ou une structure qui met de l'avant le soutien? Il existe une différence fondamentale entre les deux. L'organisation qui veut vraiment améliorer la productivité pour pallier la pénurie de main-d'œuvre doit absolument opérer un changement de paradigme et de culture pour que tous les membres de l'organisation soient en mode soutien et qu'ils appuient ceux qui créent de la valeur ou qui offrent de la valeur aux clients.

Qui dit apporter des changements dit nécessairement éliminer les sources de gaspillage. Si vous apportez des changements à votre organisation, c'est que vous vous voyez dans l'obligation de le faire; vous n'avez pas d'autres choix et vous le savez. Et pour vivre la transition vers la performance organisationnelle de la meilleure façon possible, vous devez mobiliser et impliquer les membres de votre organisation.

Demandez à vos équipes de quoi elles ont besoin pour être plus productives et fournissez-leurs les outils et les ressources nécessaires! Naturellement, vous devez évaluer si les demandes ont du sens et si elles vous permettront vraiment d'améliorer la productivité. Quoi

qu'il en soit, les gens du terrain sont les experts de votre organisation, impliquez-les!

Pour clarifier mon propos, j'aimerais vous parler d'Olivier Loiselle, psychologue organisationnel, avec qui je travaille depuis plusieurs années. C'est lui qui m'a beaucoup sensibilisé à l'importance de la mobilisation et de l'implication des employés dans une organisation qui veut apporter des changements. Quand je l'ai connu, il y a une dizaine d'années, Olivier travaillait dans un établissement de santé et il suivait ma formation *Ceinture verte* pour développer ses compétences en *lean management*. Il avait pour responsabilité de soutenir l'amélioration continue au sein d'une organisation.

Tout au long de la formation, Olivier me répétait : « Oui mais, Christian, comment on prépare les gens au changement dans l'exemple que tu viens de donner? Si je veux faire la même chose ici, comment dois-je m'y prendre pour préparer les gens aux changements? » Un jour, je lui ai demandé pourquoi il me posait toujours ce genre de questions. Il m'a alors dit qu'il était psychologue organisationnel, et c'est à ce moment qu'il m'a fait prendre conscience que si on veut opérer un changement dans une organisation, il faut préparer le personnel à vivre cette transition, sinon, on sera confronté à une résistance au changement.

Olivier m'a expliqué que la gestion du changement est un art. Vous est-il déjà arrivé, lors d'une proposition de changement, de vous buter à une résistance? C'est normal! Il s'agit d'une situation inconnue pour la personne à qui vous proposez le changement. Vous ne pouvez pas vous attendre à ce qu'elle se mette en action sur-le-champ!

De votre côté, vous avez identifié un enjeu, réfléchi en profondeur à une ou plusieurs pistes de solution et, finalement, vous en avez retenu une. Vous avez pris le temps de réfléchir à la question et de réaliser que le changement que vous voulez apporter est LA solution! Puis, vous présentez l'enjeu et la solution à la personne concernée par ce changement et vous vous butez à une résistance. Pourquoi?

Selon Olivier, tout individu concerné par un changement aborde la situation en trois étapes :

1 - Trouver un sens au changement :
La personne touchée doit avoir le temps d'y réfléchir pour savoir si le changement proposé a du sens ou non pour elle.

2 - Faire un choix :
En fonction du sens donné au changement à apporter, la personne fera un choix. Il existe une multitude de raisons pour lesquelles on peut être en accord ou en désaccord avec un changement. Il faut en tenir compte. Il est possible que le changement proposé soit freiné par une ou des préoccupations. C'est normal.

3 - Passer à l'action :
Lorsque la personne a fait son choix, elle peut ensuite passer à l'action, soit en étant favorable au changement ou en résistant au changement. Cela s'explique par la nature de ses préoccupations.

Pour améliorer la productivité de votre organisation et pallier la pénurie de la main-d'œuvre, vous devez apporter des changements opérationnels. En tant que gestionnaire d'une organisation, vous savez ce qui doit être changé.

Tout au long du livre, je vous présenterai plusieurs pistes de solution pour apporter les changements nécessaires. Ne faites pas l'erreur classique de vous attendre à ce que vos équipes passent à l'action sans avoir pu donner un sens à vos propositions.

Je vous invite à visiter la section membre du site de l'Académie 20/80 pour regarder la capsule sur le changement Différence entre un changement en mode *pull* et un changement en mode *push*, donnée par Olivier. En voici les grandes lignes.

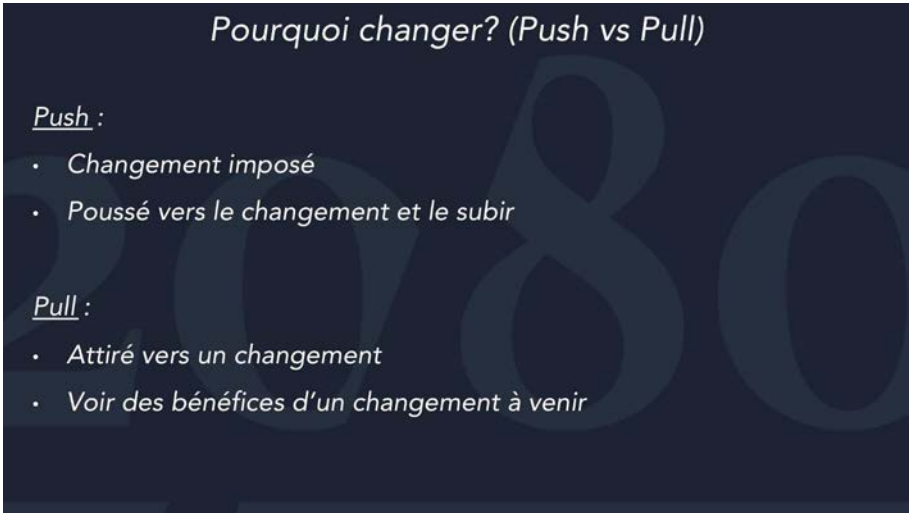
Changement en mode *pull* et en mode *push*

Le mode *push* consiste essentiellement en un changement qui nous est imposé. Prenons l'exemple d'une adjointe administrative qui travaille avec une dactylo et qui doit maintenant faire son travail avec un ordinateur. Elle est très à l'aise avec sa dactylo, mais comme l'organisation prend le virage technologique, elle n'a pas le choix de s'adapter et de travailler avec un ordinateur. Elle est poussée vers le changement et elle le subit.

Le mode *pull* lui, est complètement différent. Par exemple, dans la même organisation, une adjointe administrative vient tout juste de finir ses études et elle est déjà initiée à l'informatique. Elle voit donc d'un bon œil les changements qui seront opérés pour prendre le virage informatique. Le changement a du sens pour elle, ce qui lui donne envie d'être proactive et d'appuyer la transition vers le changement.

Donc, un *pull* est un élément qui attire vers le changement et un *push* est un élément qui pousse vers le changement. Et les différentes étapes du changement peuvent susciter des réactions contrastées. On peut envisager une transition vers le changement en mode *pull* puis, lorsque survient un événement perturbateur comme l'annonce d'une nouvelle information, changer complètement notre perspective sur le changement et passer en mode *push*. Par exemple, un employé est très enthousiaste à l'idée d'amorcer le virage informatique, il croit qu'il aura du temps pour s'y adapter, qu'il pourra demander conseil auprès de collègues qui ont de l'expérience en la matière; il est en mode *pull*. Sa vision du changement est centrée sur ses besoins et respecte

son rythme. Mais à partir du moment où on lui impose un échéancier, qu'on lui annonce que le matériel sera remplacé au cours de la nuit et que le lendemain, il doit commencer à utiliser le nouveau logiciel sans formation, il passera instantanément en mode *push*. Il commencera à résister au changement.



Les modes *pull* et *push* constituent des éléments très importants à considérer si vous souhaitez améliorer la productivité de votre organisation en situation de pénurie de main-d'œuvre, car vous n'aurez pas le choix d'apporter des changements. Et ces changements seront probablement majeurs.

La pénurie de main-d'œuvre oblige les organisations à se transformer et à trouver des solutions de rechange. Plusieurs méthodes ont d'ailleurs été proposées dans le journal *Les Affaires*, comme nous l'avons vu au tout début du livre. Mais, je vous le répète, la première mesure à prendre consiste à améliorer la productivité, c'est-à-dire faire mieux en optimisant ce qu'on a déjà.

Je reprends l'exemple de l'atelier de bateaux, qui a pour objectif de fabriquer 30 bateaux en 30 minutes, c'est-à-dire 60 bateaux à l'heure (avec le même nombre de ressources). Pour arriver à améliorer la productivité ici, il faut éliminer les sources de gaspillage et donner un sens au changement pour permettre aux employés de faire un choix et de passer à l'action.

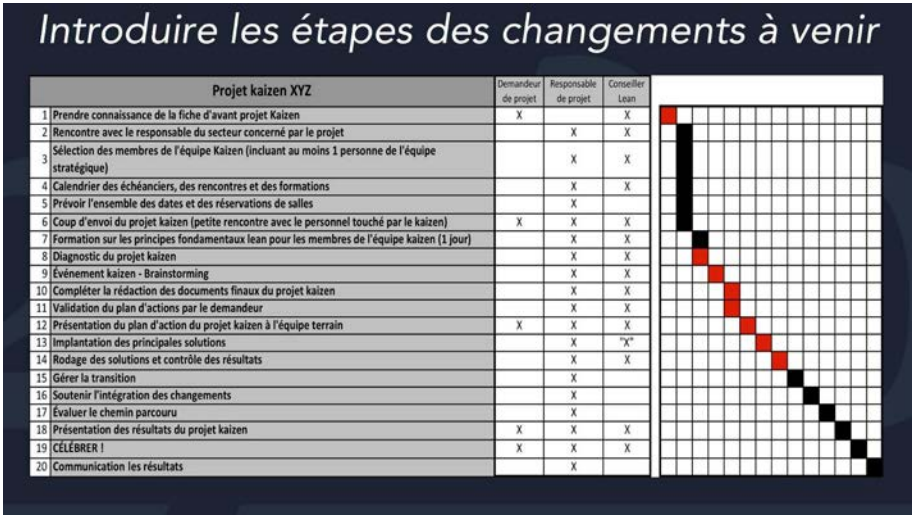
Comme nous l'avons vu précédemment, si vous souhaitez introduire un changement dans votre organisation, vous devez lui donner un sens. Si vous voulez améliorer vos façons de faire, si une restructuration est nécessaire, prenez le temps de bien présenter vos intentions ou votre projet à vos employés. C'est ainsi que vous donnerez un sens au changement.

Voici une façon de présenter vos projets de changement à vos employés. À l'atelier, on présente un projet d'amélioration pour le secteur de l'assemblage.

- On décrit le problème;

- On identifie :
o des sources de gaspillage
o les objectifs quantifiables
o les livrables du projet
o les indicateurs à mesurer
o les attentes
o les craintes et les risques liés au projet
o le périmètre du projet (les secteurs touchés)
o les participants au projet
o le responsable du projet
o l'échéancier

On communique nos intentions aux membres de notre équipe, on peut même leur présenter les grandes étapes du changement à venir. Il sera beaucoup plus facile ensuite de les mobiliser et de les impliquer dans la transition vers le changement pour améliorer la productivité.



	Projet kaizen XYZ	Demandeur de projet	Responsable de projet	Conseiller Lean
1	Prendre connaissance de la fiche d'avant projet Kaizen	X		X
2	Rencontre avec le responsable du secteur concerné par le projet		X	X
3	Sélection des membres de l'équipe Kaizen (incluant au moins 1 personne de l'équipe stratégique)		X	X
4	Calendrier des échéanciers, des rencontres et des formations		X	X
5	Prévoir l'ensemble des dates et des réservations de salles		X	
6	Coup d'envoi du projet kaizen (petite rencontre avec le personnel touché par le kaizen)	X	X	X
7	Formation sur les principes fondamentaux lean pour les membres de l'équipe kaizen (1 jour)		X	X
8	Diagnostic du projet kaizen		X	X
9	Événement kaizen - Brainstorming		X	X
10	Compléter la rédaction des documents finaux du projet kaizen		X	X
11	Validation du plan d'actions par le demandeur		X	X
12	Présentation du plan d'action du projet kaizen à l'équipe terrain	X	X	X
13	Implantation des principales solutions		X	"X"
14	Rodage des solutions et contrôle des résultats		X	X
15	Gérer la transition		X	
16	Soutenir l'intégration des changements		X	
17	Évaluer le chemin parcouru		X	
18	Présentation des résultats du projet kaizen	X	X	X
19	CÉLÉBRER !	X	X	X
20	Communication les résultats		X	

La méthode *kaizen*

Le terme *kaizen*[12] est la fusion de deux mots japonais *kai* et *zen* qui signifient respectivement changement et bon (changement pour le mieux), et qu'on traduit en français par amélioration continue. Quand on adopte la méthode *kaizen* dans notre organisation, habituellement on se sent mieux, on retrouve une tranquillité d'esprit, parce qu'on a amélioré les choses.

Avec cette méthode, vous pouvez créer des événements *kaizen*. En quoi ça consiste exactement? Il s'agit en fait d'une stratégie de mise en valeur des connaissances des membres d'une équipe multidisciplinaire et à multiniveaux hiérarchiques dans le but de faire mieux, d'optimiser les façons de travailler. On ne parle pas ici du gestionnaire qui vient voir les équipes sur le terrain et qui dit : « J'ai pensé à ça dans mon bureau et voici la bonne façon de faire. Dorénavant, c'est ce que vous ferez. » Un tel scénario ne tient pas la route, c'est évident.

12. Dans le glossaire

On forme plutôt une équipe multidisciplinaire et à multiniveaux hiérarchiques dans le secteur concerné par le changement afin que les employés puissent travailler ensemble à :

- éliminer la partie non productive du travail, c'est-à-dire la non-valeur ajoutée et le gaspillage;

- favoriser une orientation client, à savoir pour qui on opère le changement et pour qui on veut s'adapter.

Il est très important d'impliquer les ressources humaines, c'est pour cette raison qu'il faut créer un événement *kaizen*.

Et que fait-on dans le cadre de cet événement? On prend part à plusieurs activités, à des séances de remue-méninges, on remet en question le fonctionnement actuel et on en ressort avec une multitude de solutions.

Si vous souhaitez en savoir plus sur la méthode *kaizen*, je vous invite à visionner la capsule Qu'est-ce que le *kaizen* dans la section membre du site de l'Académie 20/80. Vous y trouverez deux capsules vidéo sur le sujet.

Alors, par où commencer pour améliorer la productivité? D'abord, il faut identifier les sources de gaspillage à éliminer dans la chaîne de valeur. Pour ce faire, je vous invite fortement à commencer par le goulot d'étranglement, car rappelez-vous, le goulot influence la capacité totale de l'organisation; on ne peut pas en faire plus que le goulot. Il est donc plus efficace de commencer par l'optimisation du goulot. Si votre organisation peine à répondre à la demande et que vous subissez une pénurie de main-d'œuvre, débutez par votre goulot!

Revenons au processus d'assemblage, que je vous ai présenté à la rubrique sur l'analyse du goulot, dans lequel on a identifié les étapes à valeur ajoutée et calculé le temps à valeur ajoutée et à non-valeur ajoutée. La schématisation du processus devrait se faire sous forme d'activité *kaizen*, c'est-à-dire prendre le temps de décortiquer le processus à analyser avec les gens directement impliqués, car ce sont eux qui connaissent le mieux le secteur. Le gestionnaire isolé dans son bureau ne connaît pas le fonctionnement des activités sur le terrain. Il doit aller au *gemba*[13]! Qu'est-ce que le *gemba*? C'est l'endroit où l'action se déroule, là où se trouve la réalité. Si vous souhaitez améliorer une situation dans votre organisation, allez au *gemba* afin de prendre part à l'action et de bien voir en quoi elle consiste.

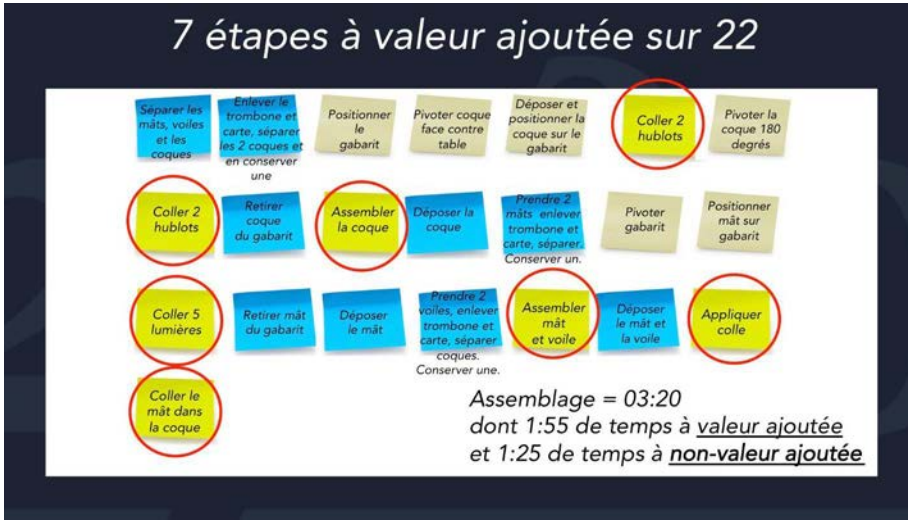
Si vous êtes moins familier avec ces façons de faire et souhaitez développer vos compétences ou celles de vos

13. Dans le glossaire

équipes pour schématiser et mesurer un processus de manière autonome, je vous suggère de suivre la formation en ligne que j'ai mise sur pied, *Comment cartographier et mesurer un processus*[14], accessible sur le site de l'Académie 20/80.

Je vous invite aussi à visionner la capsule sur le témoignage de deux gestionnaires qui ont participé à la formation dans la section membre du site de l'Académie.

À partir du tableau ci-dessous, il est possible d'analyser toutes les étapes du processus d'assemblage et de dresser une liste des sources de gaspillage. Toutes les tâches qui sont encerclées représentent la valeur ajoutée. Les autres sont une source de gaspillage potentielle, une perte de temps.



On se rappelle que les tâches à non-valeur ajoutée dans le processus peuvent parfois s'avérer essentielles pour l'organisation sans toutefois créer de la valeur pour le client. Il faut donc bien faire la part des choses.

14. academie2080.com/formations/cartographier-et-mesurer-un-processus

Les gaspillages doivent être analysés un par un. Les solutions qui seront proposées pour les éliminer feront partie d'un plan d'action à mettre en œuvre afin d'améliorer la productivité du secteur concerné.

Liste des gaspillages
(deviendra notre plan d'action)

Gaspillage	Solution	Responsable	Échéance
Séparer les coques des mats et des voiles			
Enlever le trombone et la carte			
Séparer les 2 coques			
Déposer une des deux coques			
Placer le gabarit			
Pivoter la coque face contre la table			
Pivoter la coque			
Retirer la coque et la déposer à côté du gabarit			
Prendre les 2 mats			
Enlever le trombone et la carte			
Déposer un des deux mats sur la table			
Placer le gabarit			
Pivoter le mat dans le sens du gabarit			
Déposer le mat sur la table			
Prendre les 2 voiles			
Enlever le trombone et la carte			
Déposer une des deux voiles sur la table			
Reproduire les mêmes étapes pour les items #2 de la commande			

Identification des solutions en *kaizen :*

Cibler toutes les sources de gaspillage et remettre en question chaque étape qui compose le processus afin d'éliminer les gaspillages et :

- éliminer le plus d'étapes à non-valeur ajoutée;
- gérer le goulot et s'attarder à l'essentiel;
- combiner et réduire des étapes à valeur ajoutée.

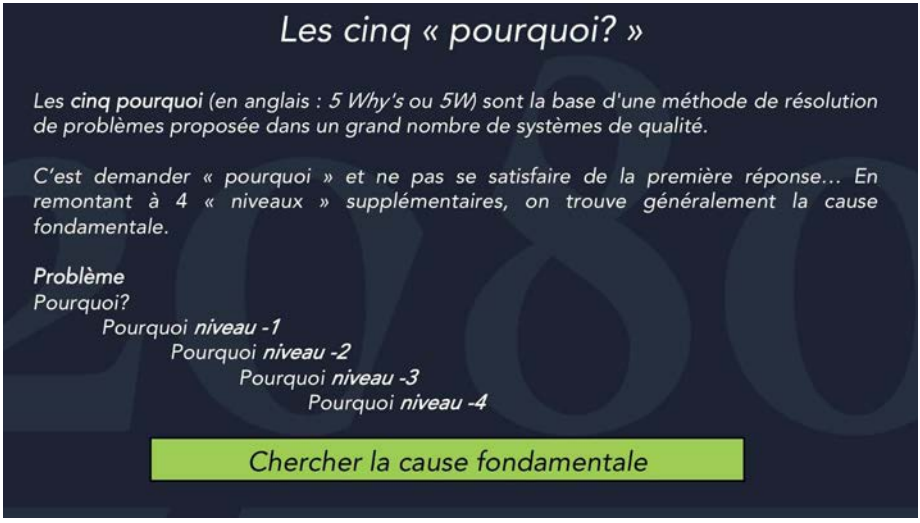
Pour y parvenir, plusieurs principes *lean* préalablement sélectionnés peuvent être présentés à l'équipe.

D'autres solutions, de gros bon sens, peuvent aussi permettre de réduire le gaspillage.

Lorsque vous et votre équipe analyserez les différentes sources de gaspillage, vous devrez déterminer la ou les causes fondamentales afin de pouvoir régler les problèmes à la source. Mieux vaut trouver le clou sur lequel on s'accroche plutôt que de mettre continuellement un diachylon sur la blessure. Voici un modèle à suivre pour y parvenir :

Les cinq pourquoi

Pour arriver à éliminer la non-valeur ajoutée, je vous invite à suivre le modèle des cinq pourquoi. Cette approche consiste à s'interroger sur une situation et à ne pas se satisfaire de la première réponse. Pour solutionner un problème, mieux vaut déterminer la cause fondamentale et s'assurer d'investir les efforts au bon endroit. Vous serez parfois surpris des réponses que vous trouverez.



Voici un exemple :

Problème : L'équipe de l'assemblage ne répond pas à la demande; elle fabrique 18 bateaux alors que l'objectif est d'en faire 30.

1. Pourquoi ne répond-elle pas à la demande?
Réponse : Parce que le processus bloque à l'assemblage.

2. Pourquoi le processus bloque-t-il?
Réponse : Parce que le temps nécessaire à l'assemblage d'une commande est long.

3. Pourquoi le temps nécessaire est-il long?
Réponse : Parce qu'il y a plusieurs manipulations inutiles et l'espace est restreint; pour une commande, on reçoit deux coques, deux mâts et deux voiles.

4. Pourquoi autant de manipulation, de pièces en double, et un espace restreint?
Réponse : Parce qu'au poste de traçage, on dessine deux coques à la fois, ce qui embourbe l'atelier d'assemblage et crée un empilage de commandes.

5. Pourquoi le poste de traçage fait-il deux coques à la fois et que les commandes s'empilent à l'assemblage?
Réponse : Parce que le temps nécessaire pour ajuster le gabarit de traçage est long. Pour amortir le coût relié à l'ajustement, il est plus efficace de tracer deux coques à la fois. Toutefois, cette façon de faire exerce une pression sur le poste de l'assemblage qui reçoit un trop grand nombre de commandes et ne suffit pas à la tâche.

Grâce au modèle des cinq pourquoi, on peut creuser profondément pour aller jusqu'à la source d'un problème, trouver la cause fondamentale, dans un secteur précis. En l'appliquant au secteur de l'assemblage, on a pu se rendre compte que la difficulté provenait d'un autre secteur. Je vous invite à faire l'exercice et à transposer ce modèle à votre réalité. Pourquoi y a-t-il un goulot d'étranglement dans un secteur en particulier? Vous aurez sans doute tendance à vous dire que le manque de main-d'œuvre en est la cause. Oui, ça peut être une des causes, mais vous verrez qu'il peut y en avoir d'autres. Faites-moi confiance.

La théorie des contraintes

Un dénommé Eliyahu M. Goldratt a écrit un livre qui s'intitule *Le but*[15], dans lequel il présente la théorie des contraintes.

15. Référence dans bibliographie

M. Goldratt présente six règles permettant d'améliorer la productivité du secteur dans lequel se trouve le goulot d'étranglement. Vous pouvez appliquer ces règles à tout secteur de votre organisation, et peu importe le domaine dans lequel vous travaillez, je vous l'assure. Et si jamais vous éprouvez des difficultés et que vous avez l'impression que le modèle ne s'applique pas à vous, n'hésitez pas à communiquer avec moi, je pourrai vous aider à le transposer à votre organisation.

Voyons d'abord l'application des trois premières règles à l'atelier de bateaux.

Règle no 1 : Contrôler la qualité avant le poste goulot.

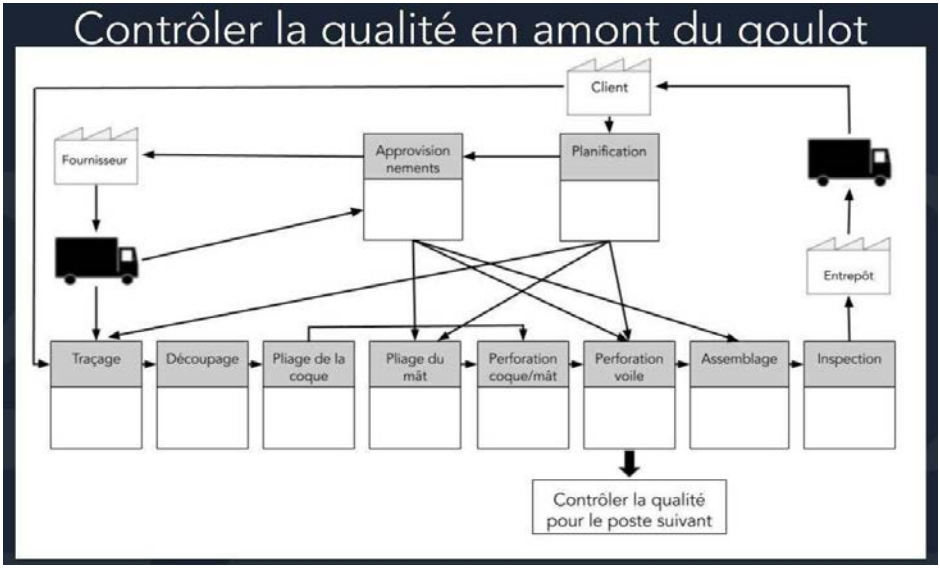
À l'atelier, l'équipe de l'assemblage reçoit des coques, des voiles et des mâts non conformes. Pourquoi le secteur précédent n'agirait-il pas en amont en contrôlant la qualité? Il pourrait ainsi s'assurer d'envoyer à l'assemblage des pièces conformes aux critères de fabrication, ce qui règlerait bien des problèmes à l'étape de l'assemblage. L'équipe cesserait de perdre son temps à gérer des pièces non conformes. Il serait possible aussi de contrôler la qualité à la source, car des erreurs peuvent se glisser parfois à l'étape du traçage. En effet, il arrive qu'il manque une ligne permettant de plier la coque. Il arrive aussi qu'on oublie de tracer un trou qui doit être perforé par la suite. Parfois, le trou n'est pas tracé à la bonne place, la perforation ne s'effectue pas au bon endroit, et il est impossible d'assembler la coque du bateau. On pourrait donc veiller à contrôler la qualité avant la sortie de l'étape du traçage, et ainsi réduire la possibilité d'avoir des pièces non conformes à l'assemblage. Si on élimine les manipulations de pièces non conformes par les assembleurs, on élimine les

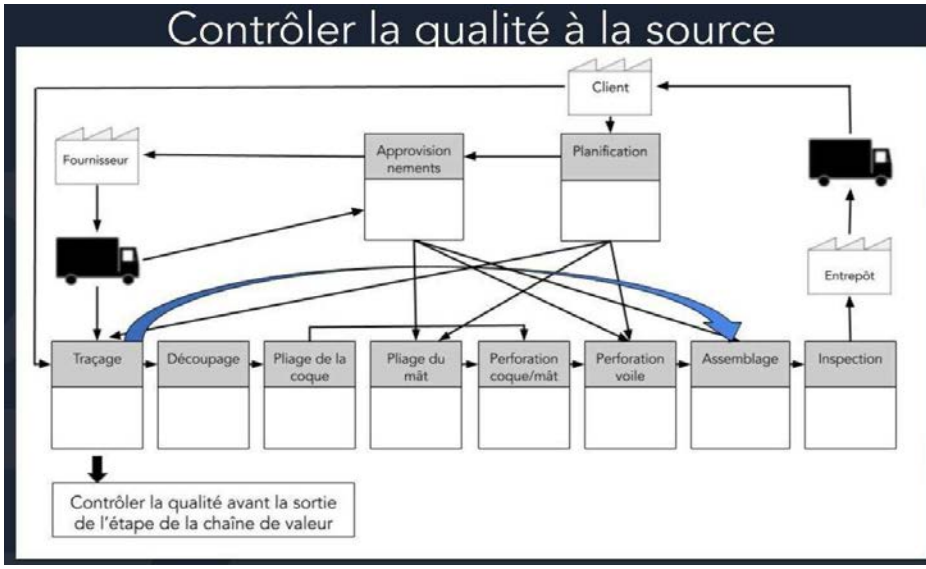
les activités à non-valeur ajoutée.

À l'atelier de bateaux, on dénombre 20 coques non conformes, 3 trous au mauvais endroit, 4 coques avec une ligne en moins, pour un total de 27 erreurs.

Considérons que 23 de ces 27 erreurs sont détectées les unes après les autres au poste de l'assemblage. Le temps requis pour mettre une coque non conforme à l'écart et aviser le gestionnaire est de 20 secondes, en moyenne. Les assembleurs manipulent 23 coques X 20 secondes = 460 secondes (soit 7,6 minutes) pendant les 30 minutes que dure l'atelier. Rappelons-nous que le temps à valeur ajoutée requis pour assembler un bateau représente environ 2 minutes.

Près de 3,8 bateaux supplémentaires pourraient donc être assemblés plutôt que de manipuler des coques non conformes.

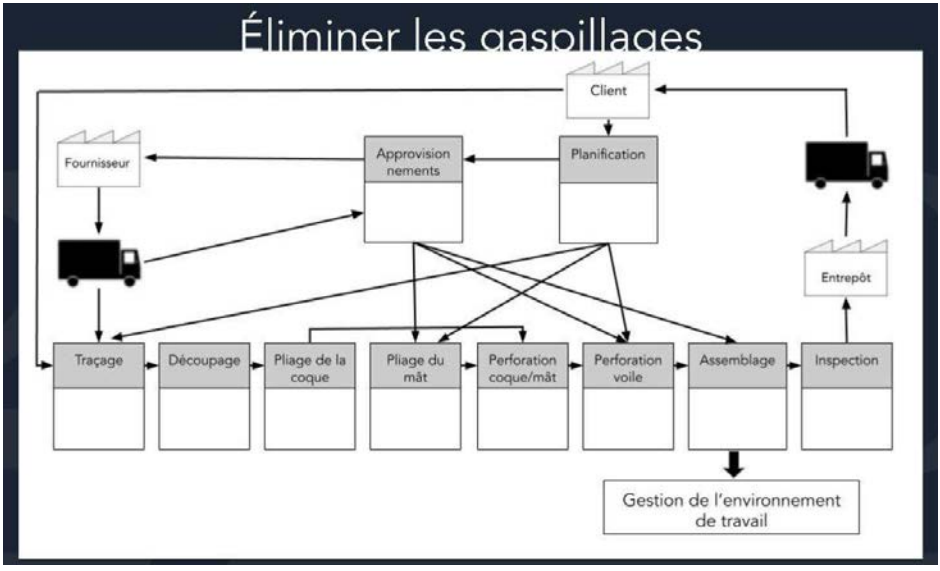




Règle no 2 : Éliminer les sources de gaspillage au poste goulot d'abord.

Comme on l'a vu précédemment, le poste d'assemblage est embourbé. On est d'accord pour dire qu'il ne s'agit pas d'un environnement de travail idéal.

La façon de faire actuelle repose sur le paradigme que les choses ont toujours fonctionné comme ça et que c'est bien ainsi. D'accord, mais aujourd'hui, la productivité ralentit et cette façon de voir les choses constitue peut-être une des raisons de ce ralentissement. Donc, il faut commencer par identifier les sources de gaspillage au poste goulot. Comme dans la gestion de l'environnement de travail, il faut désembourber, remettre les choses en ordre, se réorganiser pour que les membres de l'équipe puissent travailler dans un environnement leur permettant d'améliorer leur productivité.

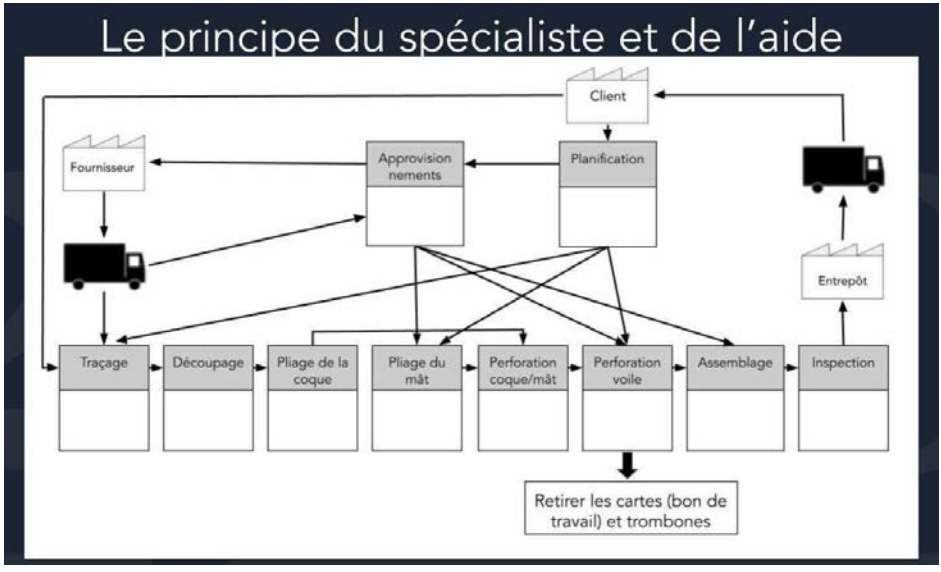


Ensuite, on doit se questionner sur l'utilité des manipulations qui n'ajoutent pas de valeur aux tâches. Par exemple, à l'atelier, chaque lot de deux pièces est relié par une carte et un trombone pour faciliter la traçabilité des pièces; la carte fait office de bon de commande. La méthode des cinq pourquoi permet de constater que les bons de commande sont envoyés à trois endroits, soit au traçage des coques, au pliage des

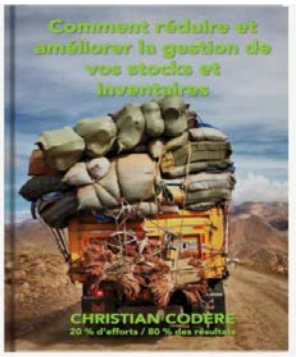
mâts et à la perforation des voiles. À leur poste, les assembleurs doivent retirer la carte et le trombone avant de mettre les pièces à l'écart pendant l'assemblage du bateau. Pourquoi ne pas demander à l'équipe de la perforation des voiles de retirer la carte et le trombone? Elle peut ainsi contribuer à réduire les manipulations inutiles au poste goulot et à améliorer la productivité.

Le temps requis pour retirer la carte et le trombone, mettre les pièces à l'écart et déposer une des deux pièces (car on peut ajouter de la valeur qu'à une seule pièce à la fois) est de 10 secondes, ce qui représente de la non-valeur ajoutée. Les assembleurs manipulent 27 lots de 2 pièces X 10 secondes, ce qui donne 270 secondes pour réaliser ces étapes (4 minutes 30 secondes) toutes les 30 minutes. Rappelons-nous que le temps à valeur ajoutée requis pour assembler un bateau est de 2 minutes environ.

Près de 2,5 bateaux supplémentaires pourraient être assemblés plutôt que de faire ces actions qui n'ajoutent pas de valeur.



On peut appliquer cette même règle à la révision d'une gestion des inventaires de composantes d'assemblage déficiente. Les assembleurs manquent parfois de matériel pour faire leur travail, comme des attaches en laiton pour assembler la coque ou attacher la voile au mât, de la colle, ou des autocollants qui servent de hublot ou de lumières sur le mât. Si vous avez des problèmes de gestion de vos inventaires, je vous recommande ce qui suit :



- le livre que j'ai écrit sur le sujet, *Comment réduire et améliorer la gestion de vos stocks et inventaires*[16].

- une visite sur le site de l'Académie 20/80, où j'offre une intervention virtuelle intitulée Comment réduire et améliorer la gestion de vos stocks et inventaires[17].

Une autre source de gaspillage à éliminer d'un goulot d'étranglement : son utilisation inutile. Il faut veiller à s'en servir à bon escient. Posez-vous la question : est-il pertinent que les articles, les clients, les patients, les commandes, les dossiers, etc. passent par cette étape? Si on constate que ce n'est pas le cas, il faut les faire passer ailleurs. Ainsi, on récupère de la capacité à créer de la valeur au goulot.

En voici un exemple concret, que je ne peux passer sous silence. J'ai déjà vu des patients se présenter à l'urgence, à la demande de leur médecin, pour une consultation qui aurait pu être faite à la clinique du médecin un autre jour de la semaine.

16. blurb.ca/b/9316473-comment-r-duire-et-am-liorer-la-gestion-de-vos-sto
17. academie2080.com/formations/gestion-des-stocks

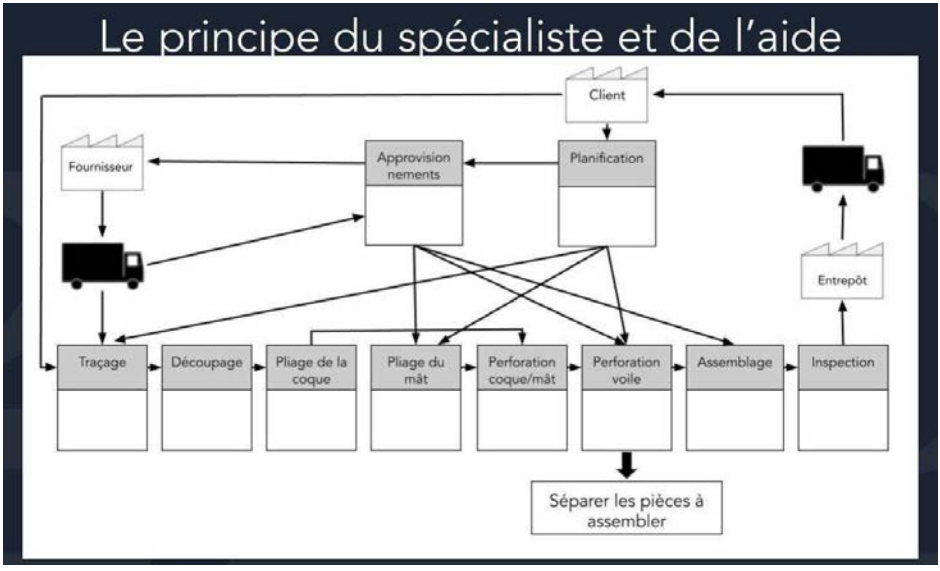
Règle no 3 : Appliquer le principe du spécialiste et de l'aide.

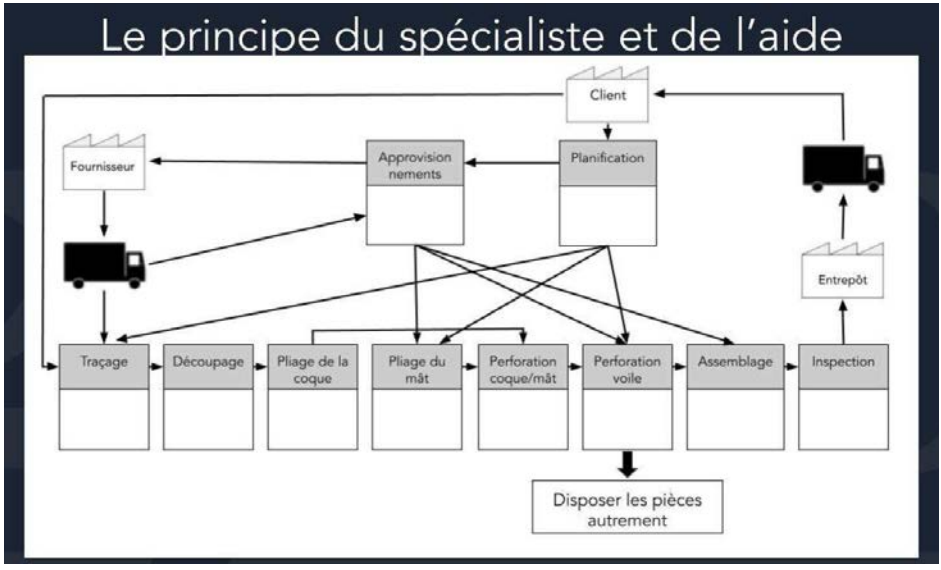
En quoi consiste ce principe : quand la cadence d'un poste goulot dépend d'une ou de plusieurs ressources humaines, il faut s'assurer de ne pas gaspiller le talent et le temps de ces ressources, et de minimiser tout ce qui pourrait leur occasionner une perte de temps de sorte qu'elles puissent maximiser la création de la valeur. Nous appellerons ces ressources les spécialistes du goulot. Le même principe peut s'appliquer à un goulot d'étranglement causé par un équipement.

Le poste goulot représente l'étape la plus longue dans l'organisation, ce qui détermine sa capacité à livrer la valeur à ses clients. Pour en améliorer la productivité, il est essentiel de réduire les pertes de temps à ce poste et d'optimiser son fonctionnement. Ainsi, tout employé qui ne se trouve pas au goulot et qui peut réduire ses pertes de temps ou créer de la valeur travaillera comme aide. Le personnel de l'étape en amont du goulot peut travailler comme aide, car la transition entre l'étape en amont et celle du goulot a une incidence sur la productivité du goulot. Les employés d'un autre secteur de l'organisation qui ont du temps peuvent venir en aide au personnel du goulot, et pas nécessairement en réalisant les actions à valeur ajoutée des spécialistes (ce qui pourrait quand même être possible quand un employé possède les compétences requises), mais en accomplissant des tâches préalablement définies pour travailler comme aide.

Par exemple, à l'atelier de bateaux, l'équipe de l'assemblage doit séparer deux coques, deux mâts et deux voiles avant de positionner, de manière appropriée,

la première pièce sur laquelle ils doivent travailler; différentes étapes, sans valeur ajoutée, réalisées par les spécialistes du poste goulot. Cette action prend 10 secondes par commande. S'ils assemblent 18 bateaux, cela représente 180 secondes (soit 3 minutes) pendant les 30 minutes de la durée de l'atelier. Rappelons-nous que le temps à valeur ajoutée requis pour assembler un bateau est d'environ 2 minutes. Près de 1,5 bateau supplémentaire pourrait être assemblé plutôt que de séparer les coques, les mâts, les voiles, enlever les cartes et les trombones. Donc, pourquoi ne pas demander à l'équipe de la perforation des voiles de faire le travail en amont, soit de séparer les pièces à assembler et de les disposer autrement (prépositionner) pour faciliter le travail des spécialistes du poste goulot. Elle peut ainsi contribuer à réduire les manipulations inutiles au poste goulot et à améliorer la productivité. L'équipe sera donc appelée à travailler comme aide.





Si on applique ces trois premières règles au processus d'assemblage, il sera alors possible d'éliminer des étapes à non-valeur ajoutée et de convertir le temps récupéré en actions à valeur ajoutée, c'est-à-dire assembler plus de bateaux. C'est simple, en enlevant des étapes à non-valeur ajoutée, on gagne nécessairement plus de temps pour créer de la valeur.

La troisième règle suggère aussi de s'assurer que les compétences des employés sont bien utilisées et que ceux-ci ne gaspillent pas leur temps à faire des tâches qui ne relèvent pas de leur compétence.

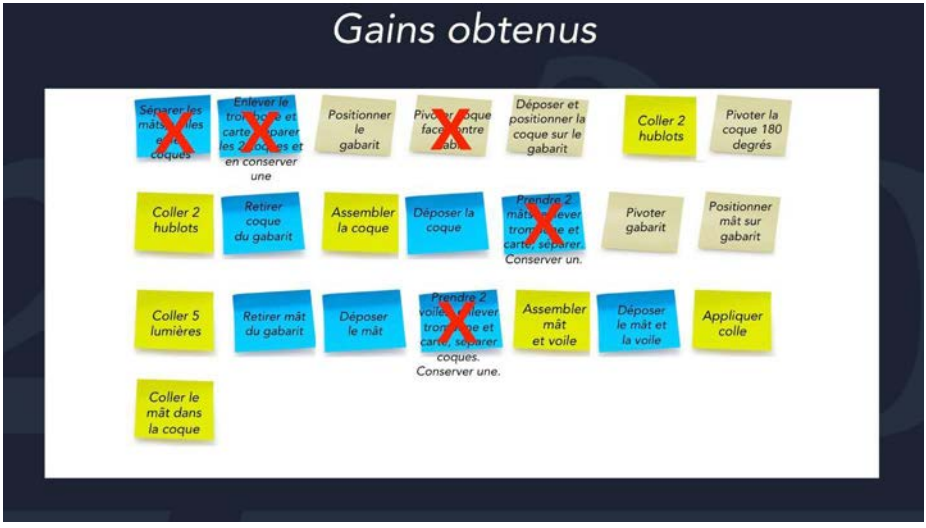
En résumé, l'application des trois premières règles transforme du temps à non-valeur ajoutée en temps disponible à produire :

- Règle no 1 : 3,8 bateaux supplémentaires
- Règle no 2 : 2,5 bateaux supplémentaires
- Règle no 3 : 1,5 bateau supplémentaire

Au total, 7,8 bateaux supplémentaires pourront être assemblés. Additionnés aux 18 bateaux actuellement fabriqués, cela permettrait d'assembler 25,8 bateaux en 30 minutes. C'est une amélioration de la productivité de 43 %.

Qui a dit qu'il fallait ajouter des ressources pour pouvoir répondre à une demande croissante et fabriquer 30 bateaux en 30 minutes? Et ce n'est pas terminé. Vous verrez, en poursuivant votre lecture, qu'il reste encore des gains en productivité à réaliser.

L'application des trois premières règles de Goldratt a épuré le processus de l'assemblage.

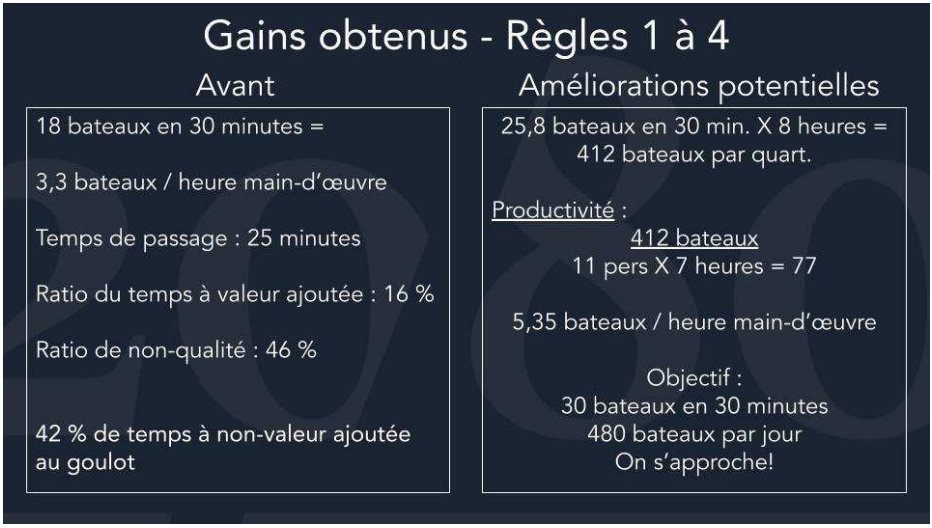


Les trois autres règles de M. Goldratt visant à optimiser un goulot d'étranglement sont :

Règle no 4 : Jumeler les heures de pause et de repas pour s'assurer que le goulot ne cesse pas de produire de la valeur.

Si le poste goulot est un équipement, il faut s'assurer que la production se poursuive pendant les pauses et les repas. Il en est de même si le goulot est une ressource humaine; il faut veiller à remplacer l'employé par une autre ressource qui possède les compétences requises. Si vous prévoyez deux pauses de 15 minutes et un temps de repas de 30 minutes, vous verrez une croissance de la production de 60 minutes supplémentaires par quart de travail.

Appliquer la règle no 4 au goulot, l'assemblage, permet de produire 25,8 bateaux de plus en 30 minutes soit 51,6 bateaux par heure. Cela représente 412 bateaux par jour.



Règle no 5 : Modifier les horaires de travail du secteur goulot.

Pour produire plus, il n'est pas toujours nécessaire d'ajouter un quart de travail complet. Il est possible d'ajouter du temps de travail au goulot seulement.

ar exemple, si un quart de travail de jour est de 8 h à 16 h, le goulot peut être opérationnel de 7 h à 16 h ou de 7 h à 17 h. Cet horaire donne une ou deux heures de plus de création de valeur par jour. Il ne faut pas oublier qu'il y a 24 heures dans une journée et que le goulot peut fonctionner pendant tout ce temps, sans que les autres secteurs de l'organisation soient actifs.

Règle no 6 : Augmenter la capacité du poste goulot en ajoutant de nouveaux équipements.

À mettre en place lorsque les cinq premières règles sont appliquées et que l'étape goulot fonctionne 24 heures par jour.

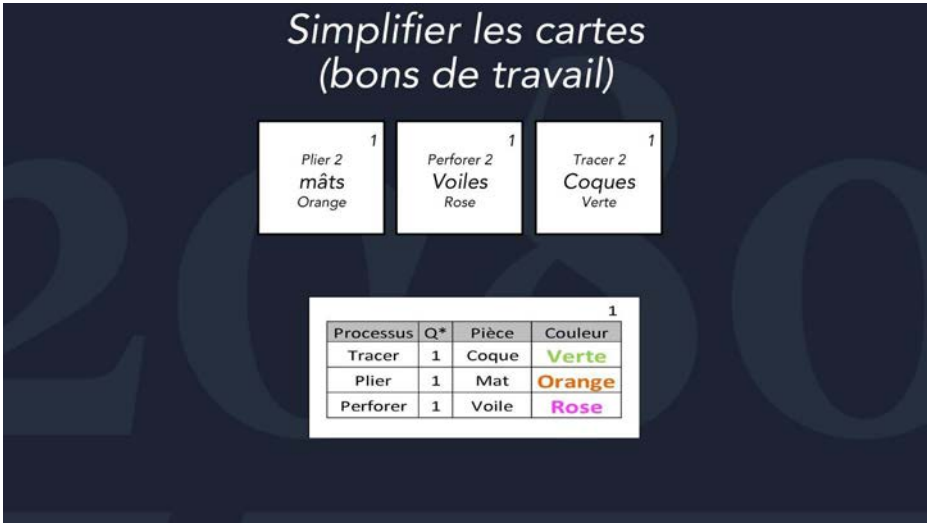
Méthode de travail et fonctionnement de l'organisation

Pour vous aider à passer en revue les méthodes de travail et le fonctionnement de l'organisation, j'aimerais vous présenter quelques outils qui pourraient vous inspirer.

Les contrôles visuels

D'abord, les contrôles visuels. Pourquoi ne pas placer l'aspect visuel au premier plan pour vous simplifier la vie? Imaginez un centre commercial sans lignes de stationnement, une ville sans feux de signalisation ou une région sans panneaux signalétiques.

À l'atelier de bateaux, on utilise trois cartes ou bons pour les commandes : une carte pour les mâts, une carte pour les voiles et une carte pour la coque. Pourquoi ne pas regrouper toutes les cartes pour en faire un seul support visuel plus simple? L'utilisation d'une seule carte pour remplacer les cartes et les trombones permet d'éliminer les manipulations inutiles. De plus, sur chaque carte est inscrite la couleur de la coque, du mât et de la voile. Pourquoi ne pas imprimer ce mot en couleur? Un effet visuel qui simplifierait la lecture. Il s'agit ici d'user d'astuces dans le fonctionnement de votre organisation qui peuvent contribuer à améliorer la productivité.



Le *poka yoké*

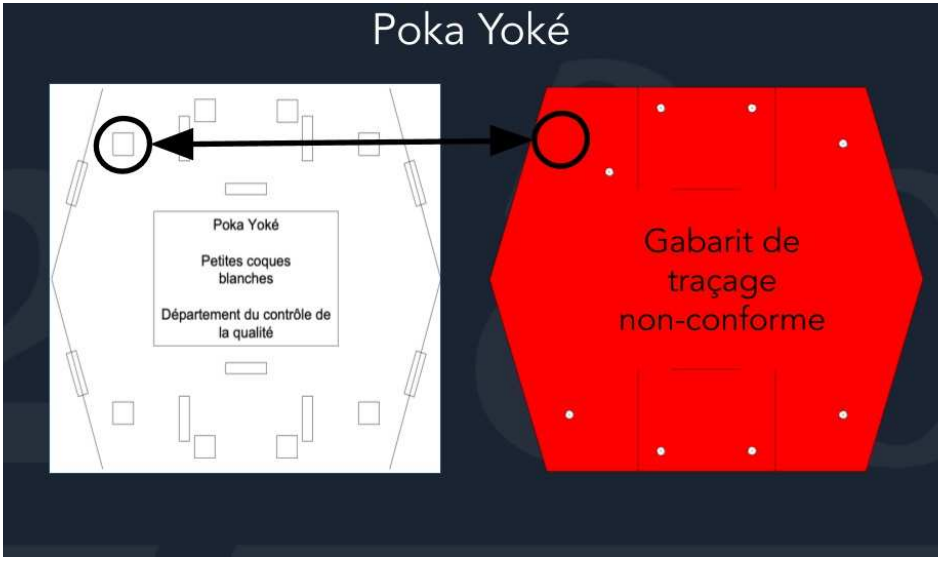
Ensuite, le *poka yoké*[18]; un terme japonais qui signifie dispositif antierreur. Parfois, des erreurs peuvent se glisser dans le processus et on se dit qu'il suffit de le signaler pour que ça ne se reproduise plus.

18. Dans le glossaire

Malheureusement, ce n'est pas comme ça que ça fonctionne, ce n'est pas suffisant.

Il faut se doter d'outils qui nous empêchent de faire des erreurs. Il existe plusieurs systèmes antierreur pour les processus mécaniques. Pensez aux prises électriques ou encore à un jeu pour enfants très connu. Mais pour améliorer la productivité sur le plan humain, nous devons créer des outils qui nous permettront de faire le moins d'erreurs possible.

À l'atelier de bateaux, nous avons observé que le poste de traçage pouvait générer des produits non conformes; trou à perforer ou ligne à découper manquants. Un dispositif antierreur pourrait donc être mis en place au traçage. Ainsi, après le traçage d'une coque, le dispositif pourrait détecter les erreurs possibles. Et l'inspecteur serait notamment en mesure de repérer les huit cercles servant à perforer les trous au poste de la perforation, qui sont visibles à travers les fenêtres prévues à cet effet.



La méthode 5S

Vous avez peut-être déjà entendu parler de la méthode 5S[19]. Il s'agit d'une méthode en cinq étapes qui permet d'améliorer l'environnement.

1. Sélectionner (*Seiri*) : sélectionner ce qui est utile et éliminer l'inutile.
– rangement et débarras –

2. S'ordonner (*Seiton*) : trouver une place pour chaque chose, s'assurer que chaque chose est à sa place.
– ordre et méthode –

3. Scintiller (*Seiso*) : garder le lieu de travail propre.
– nettoyage et propreté –

4. Standardiser (*Seiketsu*) : standardiser les pratiques, les outils, les formats le plus possible.
– standardisation –

5. Soutenir (*Shitsuke*) : faire preuve de rigueur, s'assurer que ce qui a été mis en place le restera.
– état d'esprit et rigueur –

Plus l'environnement est bien ordonné, plus la performance et la productivité seront au rendez-vous.

En voici un exemple :

19. Dans le glossaire

Prenez cinq secondes pour trouver les chiffres manquants dans l'illustration ci-dessous.

Maintenant, prenez un autre cinq secondes pour trouver les chiffres manquants dans l'illustration où on a appliqué la méthode 5S.

Vous voyez? Vous êtes à même de constater que la méthode donne de bons résultats : votre productivité s'est améliorée d'environ 500 %.

Il est possible d'adopter la méthode 5S dans un bureau, dans un environnement manufacturier ou du domaine de la santé. Lorsque l'environnement de travail est propre et bien ordonné, il est beaucoup plus facile d'être productif; plus l'aspect visuel est au premier plan, plus on est efficace.

Saviez-vous que la proportion de personnes dites visuelles est beaucoup plus élevée que pour les personnes dites auditives? Et il est beaucoup plus facile pour une personne auditive de s'y retrouver dans un monde visuel que pour une personne visuelle dans un monde auditif.

Alors, c'est simple : offrez le plus de supports visuels possible, de cette façon, tout le monde saura s'y retrouver et vous verrez la productivité de votre organisation s'améliorer.

L'utilisation de ces quelques outils permet d'éliminer la majorité des gaspillages identifiés au poste de l'assemblage et de transformer le temps à non-valeur ajoutée en temps à valeur ajoutée pour créer de la valeur. Il y aura donc nécessairement une amélioration de la productivité au poste de l'assemblage.

Constatez l'évolution du plan d'action à la page suivante.

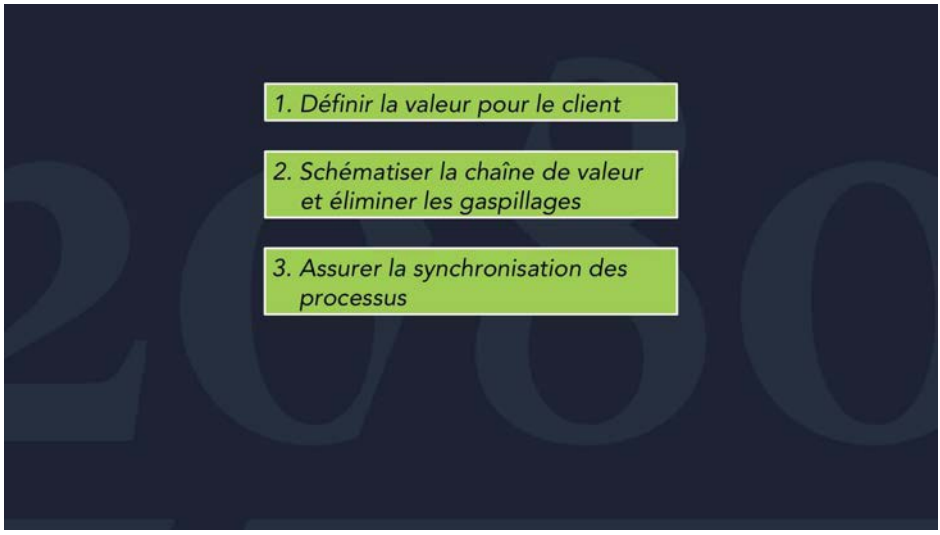
Plan d'action - goulot

Gaspillage	Solution	Responsable	Échéance
Séparer les coques des mats et des voiles			
Enlever le trombone et la carte	Combiner les 3 cartes en une seule va éliminer les trombones	Sophie	mercredi prochain
Séparer les 2 coques			
Déposer une des deux coques			
Placer le gabarit	Le gabarit de l'assemblage des coques devrait demeurer dans la même position plus de 80% du temps sauf si le poste des mats est en retard sur son takt time.	Luc (Assembleur #1)	lundi prochain
Pivoter la coque face contre la table	Demander au poste de perforation de la déposer face contre la table puisque c'est le dernier poste qui ajoute de la valeur à la coque	Anne (perforation)	lundi prochain
Pivoter la coque	Demander au poste des voiles de déposer la coque dans le même sens que le gabarit de l'assemblage	Julie (voile)	lundi prochain
Retirer la coque et la déposer à côté du gabarit	Commencer à assembler la coque dès qu'elle sort du gabarit	Luc (Assembleur #1)	lundi prochain
Prendre les 2 mats			
Enlever le trombone et la carte	Combiner les 3 cartes en une seule va éliminer les trombones	Sophie	mercredi prochain
Déposer un des deux mats sur la table			
Placer le gabarit	Le gabarit de l'assemblage des mats devrait demeurer dans la même position plus de 80% du temps sauf si le poste de l'assemblage des coques n'a pas terminé la pose des hublots	Olivier (Assembleur #2)	lundi prochain
Pivoter le mat dans le sens du gabarit	Demander au poste des voiles de déposer le mat dans le même sens que le gabarit de l'assemblage	Julie (voile)	lundi prochain
Déposer le mat sur la table	Commencer à assembler le mat et la voile que le mat sort du gabarit	Olivier (Assembleur #2)	lundi prochain
Prendre les 2 voiles			
Enlever le trombone et la carte	Combiner les 3 cartes en une seule va éliminer les trombones	Sophie	mercredi prochain
Déposer une des deux voiles sur la table			
Reproduire les mêmes étapes pour les items #2 de la commande			

Chez vous, ça se passe comment?

Chapitre 3

Étape 3 – Assurer la synchronisation des processus



Nous voici maintenant à la troisième étape à suivre pour assurer une productivité optimale : assurer la synchronisation des processus.

Puisque nous révisons les méthodes et le fonctionnement organisationnel, je vous propose de comparer l'organisation à un orchestre; les deux sont similaires, je vous explique pourquoi.

À quel type d'orchestre compareriez-vous votre organisation? À un orchestre du dimanche ou à une institution bien organisée comme l'Orchestre symphonique de Montréal?

Kent Nagano réussit à diriger une organisation sans faille. Il est possible de transposer ce modèle à votre organisation; votre chaîne de valeur peut être basée sur des principes semblables qui vous amèneront à être bien synchronisé. Je vous invite à lire l'article *Kent Nagano, maestro d'entreprise* publié en octobre 2016 dans *La Presse*[20].

Pour améliorer la productivité de votre organisation et contrer la pénurie de main-d'œuvre, vos processus doivent être mieux synchronisés. Ainsi, vous minimisez la surproduction, ce grand gaspillage qui gruge du temps qui pourrait être consacré à créer de la valeur pour vos clients. Vous réaliserez des gains de productivité, je vous le promets.

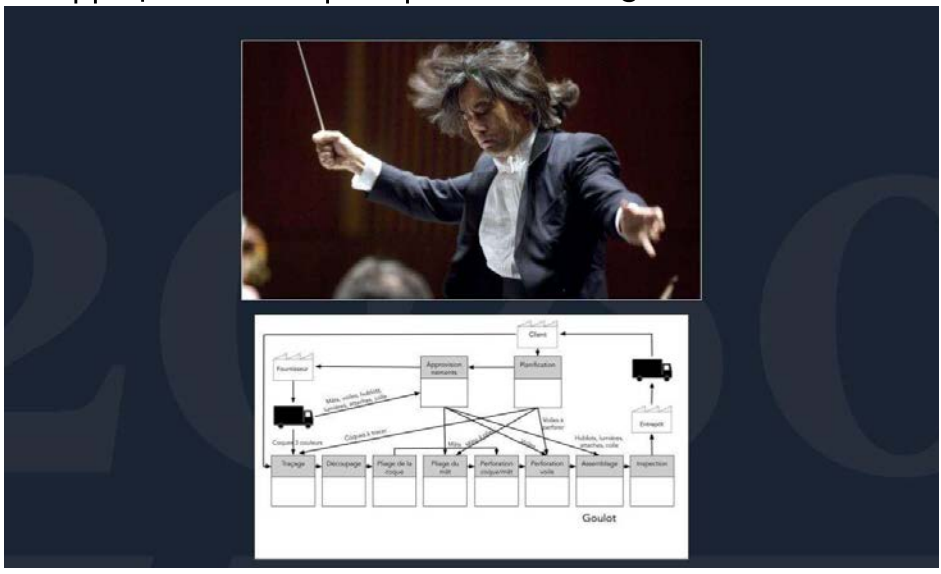
Peut-être êtes-vous moins familier avec le concept de synchronisation d'une chaîne de valeur et vous sentez-vous en terrain moins connu? Laissez-moi l'illustrer par un exemple.

20. https://www.lapresse.ca/affaires/portfolio/pme/201610/05/01-5027537-kent-nagano-maestro-dentreprise.php

Je suis un passionné de plongée sous-marine. Je passe la majeure partie de mes étés à Percé, en Gaspésie, où je suis administrateur du centre de plongée sous-marine, le Club Nautique de Percé. La plongée sous-marine est un univers à découvrir, tout comme la synchronisation d'une chaîne de valeur. Je vous invite donc à plonger avec moi dans cet univers méconnu. Faites-moi confiance, je ferai de mon mieux pour vous faire vivre une expérience extraordinaire. Je veux vous montrer à quel point il est possible de synchroniser une chaîne de valeur dans une organisation et vous faire prendre conscience des gains de productivité que vous pouvez réaliser. Chaque organisation rencontrera ses propres obstacles, certains plus faciles à surmonter que d'autres, mais il est fort possible que vous soyez capable d'arriver à un résultat très intéressant. Vous êtes prêt? On plonge!

La synchronisation

Pour synchroniser une chaîne de valeur, on doit d'abord connaître le rythme auquel doit produire la chaîne de valeur ou le processus pour répondre à la demande,

c'est-à-dire le *takt time*, la cadence. Et celui-ci se mesure en temps. Lorsque Kent Nagano synchronise l'OSM, il le fait en fonction du temps, du tempo, du tic tac. On applique le même principe dans une organisation.

Voici comment le calculer :

Si on doit fabriquer 60 bateaux en 1 heure, ça signifie qu'on a 60 minutes pour produire ces 60 bateaux, c'est-à-dire 1 minute par bateau. La chaîne de valeur nécessite donc une synchronisation chaque minute pour être en mesure de fabriquer 60 bateaux en 60 minutes.

60 minutes / 60 bateaux = 1 minute par bateau

Le *takt time*, la cadence, est d'une minute.

Il est bien important à ce stade-ci de sortir de votre paradigme; le *takt time* est une clé fondamentale au bon fonctionnement d'une organisation et la majorité en

ignore l'existence. Que vous travailliez dans le réseau de la santé, dans un cabinet de services professionnels, dans une grande organisation, dans une municipalité ou dans une entreprise manufacturière, le principe s'applique, je vous le garantis. Je l'ai souvent mis en application et les résultats sont probants.

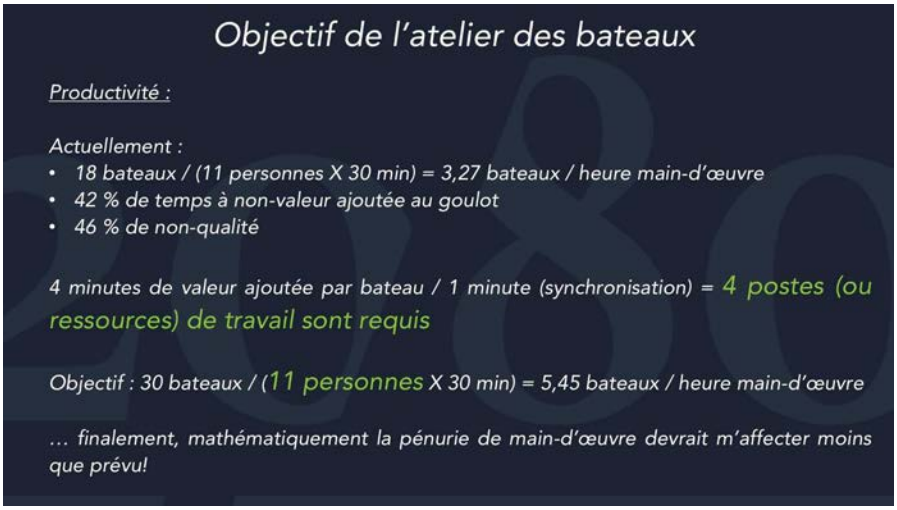
De plus, la synchronisation permet de déterminer le nombre de postes ou de ressources requis pour répondre à la demande. À l'atelier de bateaux, la synchronisation représente 1 minute et la fabrication d'un bateau représente 4 minutes de valeur ajoutée. Donc, ça signifie qu'il faut produire 4 minutes de valeur ajoutée par minute.

4 minutes de valeur ajoutée / 1 minute =
4 postes de travail requis pour créer 1 unité chaque minute de manière synchronisée

D'un point de vue mathématique, 4 postes de travail devraient suffire, mais dans la réalité actuelle de l'atelier, on en compte 11, incluant le gestionnaire.

Si on revient aux indicateurs mesurés précédemment au chapitre 2, le ratio de temps à valeur ajoutée à l'atelier est de 16 %; soit 4 minutes de valeur ajoutée divisées par 25 minutes de temps de passage pour la fabrication d'un bateau. Vous commencez probablement à vous rendre compte que le fonctionnement est déficient. On compte également 21 minutes d'attente entre les étapes de la chaîne de valeur, ce qui signifie qu'il y a surproduction, une grande source de gaspillage. Le travail est complètement désynchronisé.

Les indicateurs révèlent aussi 46 % de produits non conformes, ce qui veut dire qu'on fabrique des produits non conformes, qu'on garde en stock et qu'on accumule. Vous vous rappelez l'accumulation excessive entre les différents postes de travail constatée au chapitre 2? Et dans le secteur de l'assemblage, le poste où se trouve le goulot d'étranglement, les indicateurs révèlent 42 % de temps à non-valeur ajoutée, soit 1 minute 25 secondes de temps à non-valeur ajoutée divisée par 3 minutes 20 secondes de temps d'assemblage.



Ces ratios nous indiquent que l'atelier a le potentiel de fabriquer 42 % plus de bateaux en éliminant 100 % des sources de gaspillage au goulot d'étranglement.

Donc, en théorie, 4 personnes sont nécessaires pour faire le travail, mais en pratique, l'atelier en compte 11, avec le gestionnaire. D'un point de vue mathématique, en effectuant le calcul que je viens de vous présenter, la pénurie de main-d'œuvre devrait vous affecter un peu moins que prévu. Je vous invite à faire ce calcul dans votre organisation, vous aurez peut-être de petites surprises.

Voici un autre exemple pour chaque poste de la chaîne de valeur. Dans le tableau ci-dessous, les chiffres figurant dans le rectangle pointillé indiquent le temps à valeur ajoutée pour la fabrication d'une pièce et le temps de synchronisation dans chaque secteur.

	Traçage	Découpe	Pliage coque	Pliage mats	Perforation	Voiles	Assemblage	Inspection	Total	
Temps de cycle actuel pour 2 pièces	120	70	70	80	70	50	300	20	820	13 min 40 sec
Temps de cycle actuel pour une pièce	60	35	35	40	35	25	150	10	390	6 min 30 sec
Moins *Temps de set up ou de déplacement*	25				5					
Moins *Manipulations inutiles*	10	10	10	10	10	10	30			
Temps à valeur ajoutée pour une pièce	25	25	20	20	20	10	120	10	**250**	4 min 10 s
Temps de synchronisation	60	60	60	60	60	60	60	60	Total	
Nombre de postes requis	0,42	0,42	0,33	0,33	0,33	0,17	2,00	0,17	4,17	
	Nous avons 2 ressources actuellement en poste									

Prenons d'abord le poste de traçage :

- le temps à valeur ajoutée pour la fabrication d'une pièce est de 25 secondes;

Le temps de synchronisation de 60 secondes; pour chaque minute, l'équipe doit arriver à accomplir sa tâche en 25 secondes;

le nombre de postes requis pour répondre à la demande dans ce secteur est de 0,42; actuellement, 2 personnes occupent ce poste.

Dans le secteur du pliage des coques :

- le temps à valeur ajoutée est de 20 secondes;

- le temps de synchronisation est de 60 secondes;

- le nombre de postes requis est de 0,33.

Dans le secteur des voiles :

- le temps à valeur ajoutée pour perforer 2 voiles, puis regrouper 1 coque, 1 mât, 1 voile est de 10 secondes;

- le temps de synchronisation est de 60 secondes;

- le nombre de postes requis est de 0,17.

À l'assemblage :

- le temps à valeur ajoutée est de 120 secondes, soit 2 minutes par assemblage;

- le temps de synchronisation est de 60 secondes;

- le nombre de postes requis est de 2; les ressources travailleront 60 secondes chacune, ce qui signifie qu'il sera possible d'assembler 1 bateau par minute.

Donc, pour résumer, le temps de synchronisation est d'une minute par étape et c'est ce qui permet d'être bien organisé et de synchroniser adéquatement la chaîne de valeur. Tout comme le fait l'Orchestre symphonique de Montréal.

Ce calcul peut aussi nous faire voir d'autres possibilités, comme :

- regrouper des tâches
- augmenter la capacité de créer de la valeur
- déplacer des ressources ailleurs
- améliorer la productivité

Voici des exemples.

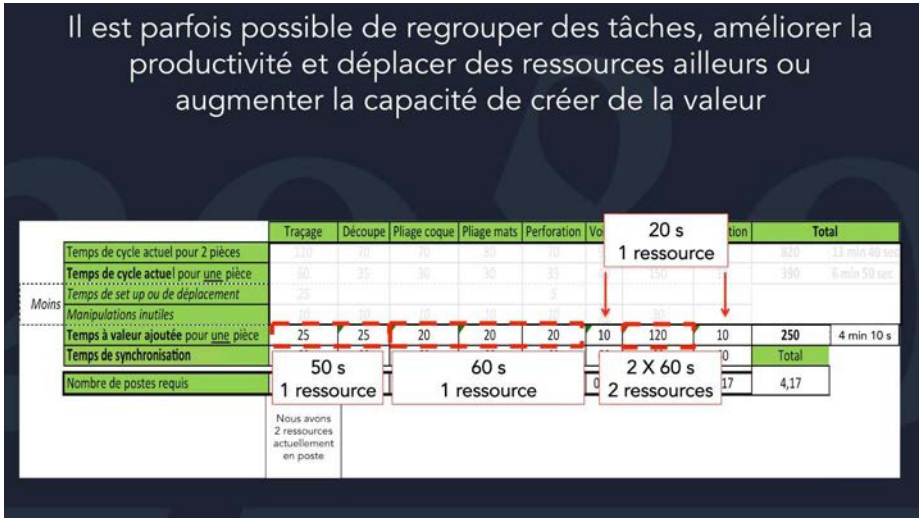
On peut regrouper le temps à valeur ajoutée des secteurs Traçage et Découpe; ce qui donne 50 secondes

pour une ressource, ou encore regrouper les secteurs Pliage des coques, Pliage des mâts, Perforation; ce qui donne 60 secondes pour une ressource.

Dans un contexte de pénurie de main-d'oeuvre, le regroupement des tâches permet de récupérer du temps de création de valeur sans nécessairement augmenter la charge de travail des ressources. La création de valeur doit s'exécuter de manière synchronisée en fonction des besoins réels de l'organisation, et non en surproduisant.

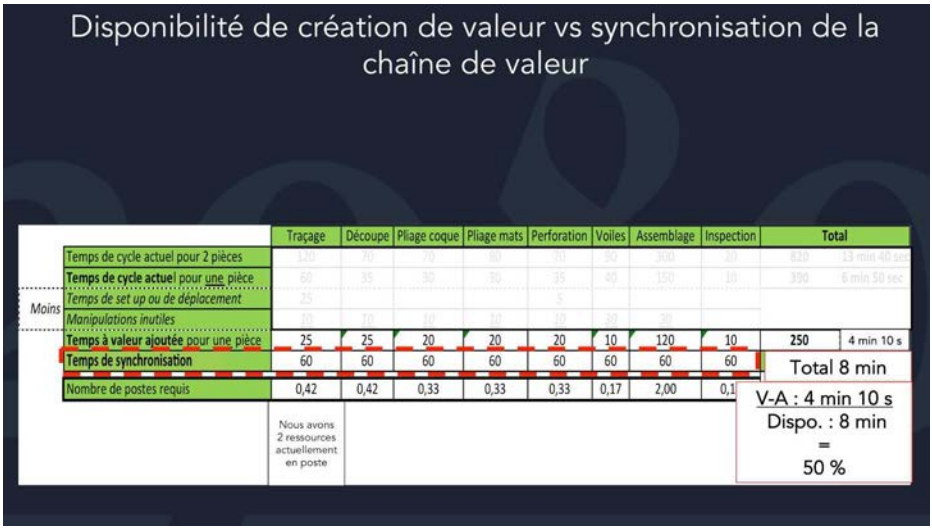
Le regroupement des tâches ne signifie pas de congédier l'une des deux ressources actuelles mais plutôt de la réassigner au poste goulot. Cela permet d'augmenter la productivité de l'organisation.

Bien entendu, un tel changement peut passer par l'enrichissement des tâches et le développement des compétences. Toutefois, une limite de compétences peut s'imposer; par exemple, l'infirmière ne pourra pratiquer une chirurgie à la place d'un cardiologue.



Dans le secteur de l'assemblage, le temps requis pour la fabrication d'une pièce est de 120 secondes pour chaque 60 secondes, donc 2 ressources sont requises. Et, il nous reste 2 secteurs à 10 secondes pour une autre ressource.

On comprend avec cet exemple qu'il est possible de répondre à la demande avec 5 personnes. On en compte actuellement 11 à l'atelier, avec le gestionnaire.



Alors, comment trouvez-vous votre exploration de l'univers de la synchronisation jusqu'à maintenant?

C'est comme en plongée sous-marine; on regarde les choses autour de nous et on se dit : « Ouf, il y a tant à découvrir, que c'est beau! »

Anémone rouge du nord et anémone plumeuse
Crédit photo : Steven Melanson, Club Nautique de Percé

Homard qui a capturé une méduse à crinière de lion
Crédit photo : Steven Melanson, Club Nautique de Percé

Dans le premier tiers gauche de la photo, un nudibranche
Crédit photo : Steven Melanson, Club Nautique de Percé

Phoque gris
Crédit photo : Steven Melanson, Club Nautique de Percé

Tout comme la plongée sous-marine, la synchronisation d'une organisation est un univers qui s'apprivoise et qui se découvre. On peut être frappé par l'attrait de la nouveauté. Parfois, tout nous semble évident, et parfois, ça l'est moins. L'important, c'est d'y aller à notre rythme. Il faut juste savoir qu'on peut plonger dans cet univers et observer comment il fonctionne.

Les différences d'un secteur à l'autre

Les scénarios qu'on vient de voir ne sont pas toujours aussi simples à reproduire dans une organisation, tout dépend des réalités de chacun. Par exemple, l'adjoint ne possède pas la compétence de plaider la cause du juriste, l'infirmière ne possède pas les compétences que peut avoir un cardiologue, et le cariste ne possède pas les compétences du soudeur. Les compétences professionnelles ou tout autre élément à prendre en considération peuvent imposer certaines limites aux calculs de synchronisation qu'on vient de voir. Mais ça ne veut pas dire qu'on ne peut pas se synchroniser et être plus productif pour autant. On doit simplement remettre en question les paradigmes et adopter une meilleure façon de collaborer et de s'entraider pour être en mesure de réaliser des gains de productivité.

Il arrive que le temps requis varie à l'intérieur même d'un secteur de l'organisation; par exemple, le temps passé à la fabrication d'un produit sur mesure ou encore le temps passé avec un patient. On ne peut pas garantir la durée du travail. Et lorsqu'on veut synchroniser la chaîne de valeur dans ce genre de situation, on doit utiliser des temps moyens pondérés et non une moyenne. Une organisation qui fabrique des produits sur mesure (qui crée de la valeur sur mesure) effectue le travail selon des temps très variables. Et je ne parle pas ici seulement

d'une entreprise manufacturière, il peut s'agir aussi d'un bureau de notaires ou d'avocats, car chaque mandat est spécifique. Certains mandats sont similaires, pour lesquels on peut facilement utiliser des temps moyens, alors que d'autres mandats comportent des temps variables d'une étape à l'autre de la chaîne de valeur. On doit en tenir compte.

Comme je l'ai mentionné précédemment, il faut simplement faire attention à vos paradigmes; ils ne doivent pas vous empêcher de mieux fonctionner et d'appliquer les calculs de la synchronisation.

En résumé

À l'atelier de bateaux, on fabrique actuellement un total de 18 bateaux avec 11 ressources en 30 minutes; l'indice de productivité est à 3,27 unités par heure de main-d'œuvre (A dans le tableau suivant). L'objectif est de fabriquer 30 bateaux en 30 minutes avec 11 ressources, ce qui donne un indice de productivité de 5,45 (B). Et le scénario de productivité optimale qu'il est possible de reproduire suppose qu'on peut fabriquer 30 bateaux en 30 minutes avec 5 ressources, ce qui augmente l'indice de productivité à 12 (C).

Toutefois, il se peut que, transposé dans la réalité, ce modèle ne soit pas tout à fait viable avec 5 ressources, car les calculs mathématiques ne tiennent pas toujours compte des besoins réels qu'on retrouve dans une organisation. Mais l'objectif ne vise pas à passer de 11 à 5 ressources. Dans une optique plus réaliste, plusieurs scénarios sont possibles : 6 ressources permettent d'obtenir un indice de productivité de 10 (D), 8 ressources nous donnent un indice de 7,5 (E), et ainsi de suite, comme illustré dans le tableau ci-après.

La synchronisation de la chaîne de valeur demande de connaître la capacité requise à chaque étape de celle-ci et d'y attribuer le bon nombre de ressources afin de créer la valeur pour le client. La répartition adéquate des ressources dans les différents secteurs de l'organisation permet d'uniformiser leur productivité. En d'autres mots, cela évite que certains secteurs soient drastiquement moins productifs que d'autres, ce qui est souvent le cas dans les organisations. Si vous respectez votre *takt time* et mesurez la productivité de chaque secteur, il sera simple de l'optimiser.

Vous voyez maintenant qu'avec toutes les solutions que je vous ai présentées jusqu'à présent, dont la méthode de synchronisation de la chaîne de valeur en fonction du *takt time*, qu'il est possible d'améliorer la productivité pour pallier la pénurie de main-d'œuvre. Et les organisations qui feront appel à ce type de solutions réussiront à traverser les difficultés. Si vous en doutez,

poursuivez votre lecture. Vous trouverez dans le prochain chapitre, les clés de la réussite. Mon intention n'est pas de vous dire que vous avez besoin de plus ou de moins de personnel, je souhaite plutôt vous démontrer qu'il est possible d'améliorer la productivité des organisations et de faire mieux.

Je vous encourage à faire l'exercice dans votre organisation. Identifiez le nombre de ressources dont vous avez réellement besoin pour confirmer votre manque de main-d'œuvre.

La synchronisation d'une organisation implique des changements. À ce sujet, je vous invite à visionner la capsule de mon collègue Olivier, qui traite de la gestion du volet humain du changement dans la section membre du site de l'Académie 20/80.

Le contenu de sa formation est tiré de l'ouvrage *Gérer le volet humain du changement*[21], rédigé par Céline Bareil, professeure titulaire au département de management à HEC Montréal. Voici les principaux thèmes abordés :

- Le destinataire du changement – un acteur principal
- Le destinataire responsable de son appropriation
- Le vécu du destinataire
- Les phases de préoccupation
- Les phases cachées des préoccupations
- Le gestionnaire : un acteur indispensable
- Les acteurs de soutien auprès du destinataire
- Le décideur : un acteur stratégique

Olivier offre une formation en ligne, Favoriser le changement par la gestion des préoccupations[22], très détaillée sur le sujet.

21. Voir la bibliographie
22. academie2080.com/formations/favoriser-le-changement-par-la-gestion-des-preoccupations

Je vous invite à y accéder sur le site de l'Académie 20/80. Ce sera un excellent investissement en vous. Je vous le garanti.

Principe de l'équilibre de la répartition du travail

Comme nous l'avons vu précédemment, il est possible de synchroniser les différentes étapes d'une chaîne de valeur. Il est aussi possible d'appliquer la synchronisation à l'intérieur d'une étape de la chaîne de valeur. Je fais référence ici à un processus, par exemple, à l'assemblage d'un bateau.

Pierre et Jean assemblent les bateaux selon leur méthode respective et dont la séquence n'est pas la même.

Méthode de Pierre :

1. Prendre la commande du bateau A et B; séparer les différentes pièces, les coques, les voiles et les mâts; commencer par le bateau A.
2. Poser les lumières sur le mât.
3. Poser les hublots sur la coque.
4. Assembler la voile sur le mât.
5. Assembler la coque.
6. Coller le mât dans la coque.
7. Envoyer le bateau assemblé au contrôle de la qualité.

Pour le bateau B, Pierre suit une séquence différente :

1. Assembler la voile sur le mât.
2. Poser les hublots sur la coque.
3. Pendant qu'il travaille sur le bateau B, il est fréquent que le contrôleur de la qualité le dérange et lui demande la carte de production du bateau qu'il vient de livrer, le bateau A.
4. Poser les lumières sur le mât.
5. Assembler la coque.

6. Coller le mât dans la coque.
7. Envoyer le bateau assemblé et la carte de production au contrôle de la qualité.

Méthode de Jean :

1. Prendre la commande du bateau C et D; séparer les différentes pièces, les coques, les voiles et les mâts; assembler les deux bateaux simultanément et dans une séquence différente.
2. Poser les hublots sur la coque C puis D.
3. Assembler la coque C puis D.
4. Poser les lumières sur le mât C puis D.
5. Assembler la voile sur le mât C puis D.
6. Coller le mât dans la coque C puis D.
7. Déposer la carte de production dans la coque du bateau C.
8. Envoyer les deux bateaux assemblés au contrôle de la qualité.

Ces deux méthodes ont chacune leurs avantages et inconvénients. Naturellement, la productivité de Pierre et de Jean n'est pas la même et l'environnement de travail est chaotique.

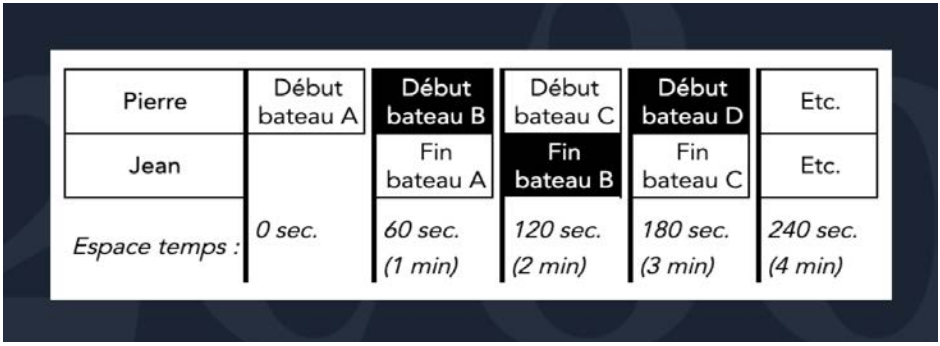
Lorsqu'on aborde le sujet de la synchronisation des ressources qui créent la valeur à l'intérieur d'un processus, il est important de parler du principe de l'équilibre de la répartition du travail; un principe très simple. En fonction de la cadence (*takt time*) à laquelle il faut livrer la valeur à l'étape suivante, on doit diviser le temps à valeur ajoutée par celle-ci.

Par exemple :

$$\frac{\text{1 minute 55 secondes de valeur ajoutée pour assembler un bateau (115 secondes)}}{\text{par 1 minute de } \textit{takt time} \text{ (60 secondes)}}$$

Ce calcul détermine que deux ressources sont requises. Ces deux ressources devront produire chacune environ 60 secondes de valeur ajoutée chaque minute de manière synchronisée. Pour livrer un bateau à l'étape suivante chaque minute, en tout temps, on doit avoir un bateau en début de processus d'assemblage et un autre en fin de processus d'assemblage.

En d'autres mots, cela signifie que l'assemblage de deux bateaux différents doit se réaliser en parallèle, mais en suivant des étapes différentes pour chaque bateau.

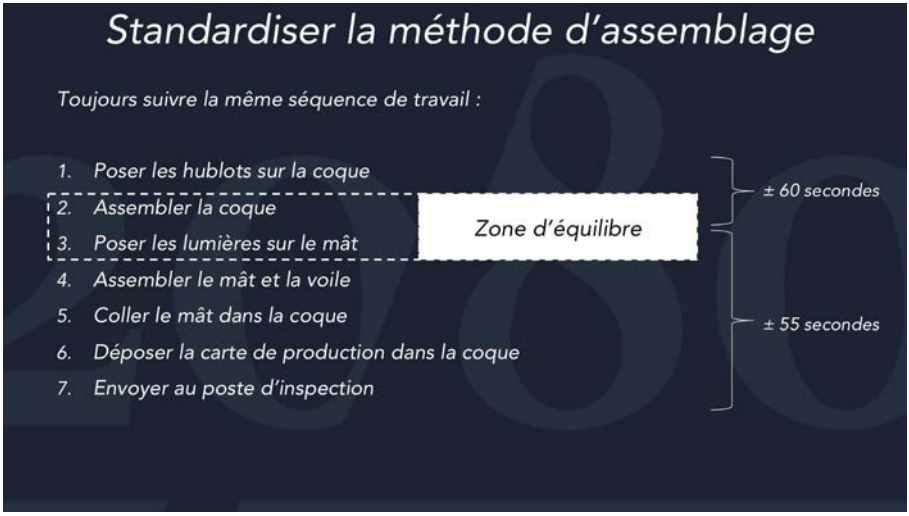


Pierre	Début bateau A	**Début bateau B**	Début bateau C	**Début bateau D**	Etc.
Jean		Fin bateau A	**Fin bateau B**	Fin bateau C	Etc.
Espace temps :	*0 sec.*	*60 sec. (1 min)*	*120 sec. (2 min)*	*180 sec. (3 min)*	*240 sec. (4 min)*

Pour mettre en place la synchronisation, il faut d'abord standardiser la méthode de travail, tout en s'assurant de mettre la séquence la moins longue et l'employé le plus rapide à la fin du processus.

Les deux employés doivent toujours suivre la même séquence d'opérations, ce qui nécessite une standardisation de la méthode de travail. Et c'est en suivant la même séquence de travail qu'on crée de la valeur.

Examinons la séquence d'assemblage d'un bateau :



Ces étapes sont continuellement répétées à chaque assemblage d'un nouveau bateau. En regroupant l'étape 1 et 2, on obtient environ 60 secondes de temps à valeur ajoutée. Et en regroupant les étapes 3 à 7, on obtient à peu près 55 secondes de temps à valeur ajoutée.

Les deux assembleurs, Pierre et Jean, ont chacun leurs tâches standardisées :

- au poste 1, Pierre commence l'assemblage du bateau, soit poser les hublots sur la coque et assembler la coque; et
- au poste 2, Jean termine l'assemblage du bateau, soit poser les lumières, assembler le mât et la voile, coller le mât dans la coque.

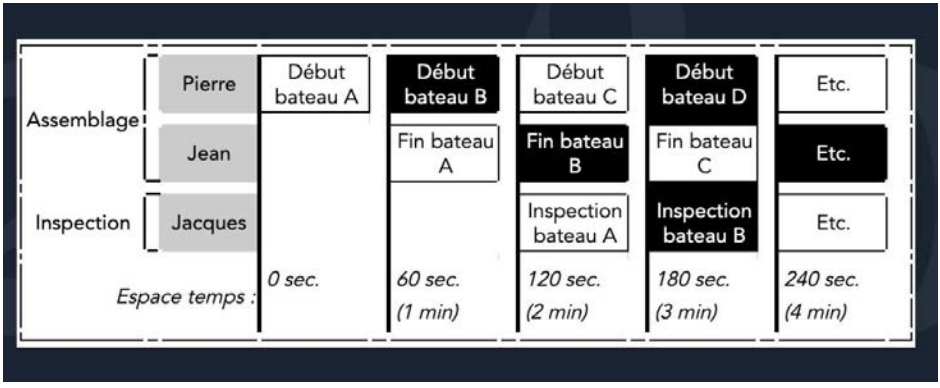
Leurs postes de travail sont aménagés et organisés en fonction des tâches à accomplir.

Jean, le deuxième assembleur, suit les étapes standardisées, et lorsqu'il termine l'assemblage final du bateau A, il insère la carte de production dans la coque et livre le bateau à Jacques à l'étape de l'inspection.

À partir de ce moment, Jean a les mains vides. Il va donc chercher le bateau B sur lequel Pierre, le premier assembleur, travaille; en principe, celui-ci a déjà installé les hublots et assemblé la coque du bateau B, il est donc prêt à passer à l'étape suivante. Jean suit les étapes standardisées et termine le bateau B.

Pierre, le premier assembleur, a les mains vides à présent. Il va chercher le bateau C qui est en attente à l'entrée de son secteur. Il débute l'assemblage du bateau C en suivant les étapes prédéterminées jusqu'à ce que Jean vienne chercher le bateau.

Lorsque Jean livre le bateau B à Jacques, il va chercher le bateau C entre les mains de Pierre qui lui, prend possession du bateau D, et ainsi de suite. Ces étapes sont répétées continuellement à chaque assemblage d'un nouveau bateau.



En standardisant la méthode de travail, on élimine deux étapes du processus initial d'assemblage d'un bateau, soit l'ajustement du gabarit utilisé par Pierre et par Jean. Plus de 80 % du temps, ils n'auront plus à déplacer leurs gabarits de la pose des hublots sur la coque vers la pose des lumières sur le mât. Cette façon de faire élimine des étapes à non-valeur ajoutée aux yeux du client, mais surtout pour l'organisation. Ce temps gagné pourra alors être alloué à créer de la valeur, ce qui augmentera la productivité de Pierre et de Jean.

Je vous entends dire : « C'est bien beau Christian dans ton atelier de bateaux, mais dans mon organisation, on ne fabrique pas des bateaux en papier. » Je suis tout à fait d'accord avec vous, tout comme avec les milliers de gens que j'ai accompagnés et qui ont eu la même réflexion que vous. Et je vais vous répondre exactement la même chose. Remettez en question votre paradigme. Je vous invite à relire les six derniers paragraphes de mon exemple, mais cette fois-ci, remplacez le mot bateau par commande, dossier, patient, étudiant, etc. Vous verrez que ce mode de fonctionnement a du sens.

Dans la réalité, il est facile de standardiser les étapes de réalisation d'un processus, mais est-ce le cas dans tous les contextes? La réponse est non. Dans le domaine de la santé, où l'humain est au centre des activités, il est normal que le temps requis pour faire les mêmes étapes change d'une fois à l'autre. Dans une organisation qui offre un service à un client, le temps requis ne sera pas toujours le même parce que le client peut avoir des questions; on devra peut-être passer un peu plus de temps à lui expliquer certaines choses. C'est la raison pour laquelle les temps sont approximatifs. On parle donc ici de zone d'équilibre.

La zone d'équilibre

Après avoir pris connaissance de cette façon de travailler, vous avez peut-être envie de me dire que votre organisation n'est pas une chaîne de montage et que ça ne fonctionne pas comme ça. Je vous crois. Au cours de ma carrière, j'ai appliqué le principe d'équilibre de la répartition du travail dans plusieurs secteurs d'activité, et pas principalement sur une chaîne de montage.

Par exemple, j'ai accompagné des organisations provenant, entre autres, des domaines suivants :

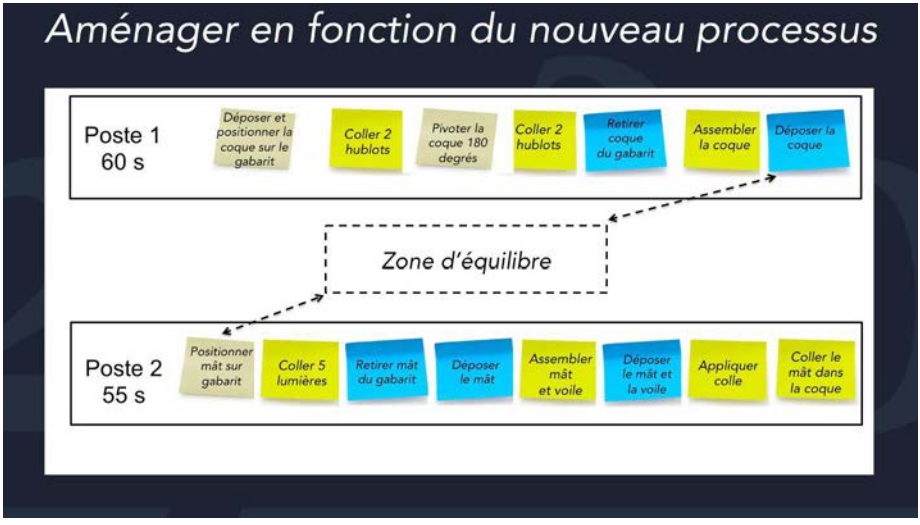
- Processus administratifs universitaires
- Pharmacie
- Service des archives
- Laboratoire
- Pathologie

Et bien entendu une multitude d'entreprises du secteur manufacturier.

Si votre organisation n'est pas une chaîne de montage automatisée, cela signifie qu'il y a une possibilité de variabilité dans le temps requis à chaque étape du processus; par exemple, le temps à valeur ajoutée de Pierre ne sera pas toujours de 60 secondes et celui de Jean, 55 secondes. C'est là où la zone d'équilibre prend son sens. Les compétences de Pierre, de Jean et de l'organisation, ou encore l'aménagement de leurs postes de travail doivent prendre en compte cette variabilité. Tout comme lorsque vous vous présentez au comptoir d'un restaurant de sous-marin bien connu, la flexibilité du personnel et de l'environnement de travail est le secret. En plus d'avoir les compétences requises pour poser les hublots sur la coque et assembler la voile, Pierre doit

aussi posséder un minimum d'aptitudes pour réaliser les étapes qui suivent, soit poser les lumières sur le mât à l'étape d'assemblage suivante. Il serait également bien qu'il sache assembler la voile sur le mât et le coller au fond de la coque. Jean, quant à lui, doit avoir des habiletés différentes de celles de Pierre et doit savoir comment assembler une coque.

Si, en cours de production d'un bateau en particulier, Jean se trouve dans une situation où ses tâches requièrent plus de 55 secondes, comme prévu, il ne viendra pas chercher le bateau que Pierre a commencé à assembler. Dans pareil cas, Pierre ne doit pas cesser de créer de la valeur pour autant. Comme il a les aptitudes pour réaliser la première étape du poste de Jean, Pierre peut prendre de l'avance et commencer à poser des lumières sur le mât et à assembler la voile. En théorie, Pierre devrait pouvoir poursuivre l'assemblage du bateau tant et aussi longtemps que Jean n'a pas réglé la situation dans laquelle il se trouve, ou encore qu'il n'a plus les compétences requises pour franchir une étape d'assemblage; par exemple, une infirmière ne peut pas pratiquer de chirurgie comme un cardiologue. C'est la même chose pour Pierre.



Par contre, si Jean termine l'assemblage de son bateau plus rapidement que dans les 55 secondes prévues, il se peut que l'assemblage de la coque ne soit pas terminé lorsqu'il ira chercher le bateau entre les mains de Pierre. Mais comme Jean possède cette compétence, il est en mesure de finaliser l'assemblage de la coque avant de commencer la pose des lumières sur le mât.

La zone d'équilibre est donc la zone dans laquelle deux étapes d'un processus se chevauchent et dans laquelle la flexibilité de la main-d'œuvre est requise; l'organisation des postes de travail doit être prévue en conséquence.

En résumé, du début jusqu'à la fin du processus d'assemblage, on suit toujours la même méthode standardisée. Pierre devrait avoir une charge de travail approximative de 60 secondes et Jean, de 55 secondes. Entre la dernière étape de Pierre et la première étape de Jean, on retrouve la fameuse zone d'équilibre.

Ce principe s'applique à tout processus. Premièrement, standardiser la séquence dans laquelle le processus doit se dérouler est un incontournable si vous souhaitez améliorer la productivité. Deuxièmement, lorsque vous aurez à former du nouveau personnel, la standardisation de la séquence sera un atout pour simplifier leur intégration.

Le fonctionnement d'un restaurant de sous-marin bien connu

La prochaine fois que vous vous présenterez dans un restaurant de sous-marin, rappelez-vous les principes de l'équilibre de la répartition du travail, la synchronisation, la standardisation et la zone d'équilibre. Vous devriez les observer en action.

Je sais très bien que votre organisation n'est fort probablement pas un restaurant de sous-marin. Toutefois, le principe s'applique à votre organisation et en l'appliquant à la base, soit dans un processus ou encore à 25 000 pi d'altitude dans votre chaîne de valeur, vous améliorerez la productivité de votre organisation, c'est garanti!

Au restaurant de sous-marin, le fonctionnement est simple. En période de pointe, on trouve généralement quatre personnes derrière le comptoir. La personne au poste 1 accueille le client, prépare le pain, y dépose le fromage et la viande choisis et met le tout au four; elle possède aussi des compétences pour réaliser les premières étapes du poste 2. La personne au poste 2 sort généralement le sous-marin du four et garnit le sous-marin de légumes selon les préférences du client; elle possède aussi des compétences requises au poste 1 et au poste 3. La personne au poste 3 termine l'étape de la garniture de légumes, offre le choix de sauces, le sel et poivre, puis emballe le sous-marin; elle possède aussi des compétences requises au poste 2. En général, en période de pointe, la personne au poste 3 ne va pas à la caisse. Le sous-marin attend entre le poste 3 et 4. La personne au poste 4 finalise la commande et fait payer le client; elle possède généralement les compétences requises au poste 3. Il arrive qu'elle doive prendre le relais du poste 3, elle doit donc se laver les mains, enfiler des gants, terminer l'assaisonnement et emballer le sous-marin avant de l'apporter à la caisse, son poste.

Comme vous le savez, il est rare que deux clients se présentent au restaurant de sous-marin de façon consécutive et commandent deux sous-marins exactement identiques. Il en est de même pour les

clients qui se présentent dans votre organisation. En général, leur demande ou leur situation ne sont pas les mêmes d'un client à un autre. Toutefois, 80 % du temps, vous créez une valeur similaire et vous ajustez celle-ci en fonction des particularités de votre client. Inspirez-vous de ces principes et adaptez-les à la réalité de votre processus ou de votre chaîne de valeur. Ça fonctionne, vous verrez!

Le lot unitaire

Pour synchroniser votre chaîne de valeur ou les étapes d'un processus, vous devez absolument cesser de travailler en lot. Vous pensez peut-être qu'il est efficace de travailler en lot, mais ce n'est pas toujours le cas. Parfois, il peut être opportun de regrouper des commandes, des unités, des dossiers, mais idéalement, en petite quantité. Et la chose à ne pas faire, c'est de regrouper des patients en lot, comme j'ai trop souvent vu dans le domaine de la santé; par exemple, faire venir à 8 h le matin les 50 patients de la journée en clinique d'orthopédie ou de phlébotomie (prise de sang). Les lots créent la plupart du temps des gaspillages énormes, nuisent à la productivité de toute l'organisation et augmentent inutilement le délai de l'expérience du patient.

J'ai un jour reçu le mandat de reconfigurer une clinique d'orthopédie. Les orthopédistes voulaient l'agrandir afin d'avoir une salle d'attente de 100 patients. « Quoi? », leur répondis-je! J'ai rapidement compris que les orthopédistes convoquaient tous les patients de la journée à 8 h le matin et que la clinique manquait de place pour tous les assoir dans la salle d'attente à la

même heure. Avec une telle pratique, il est facile de comprendre pourquoi il manque de place. Je vous invite à visionner cet exemple sur le site de l'Académie 20/80, qui permettra d'illustrer l'effet néfaste des lots. Je vous suggère de transposer ce modèle à votre organisation, peu importe votre secteur d'activité!

Les orthopédistes n'étaient pas conscients des répercussions de ce lot de patients sur la productivité de l'organisation; ils travaillaient en lot. C'est la même chose pour tous les lots qui transitent entre les différentes étapes de votre chaîne de valeur.

Vous devez être conscients que les lots génèrent des attentes entre les étapes. C'est la raison pour laquelle le ratio de temps à valeur ajoutée de l'atelier de bateaux est de 16 % (soit 4 minutes de temps à valeur ajoutée / 25 minutes de temps de passage = 16 %), tout comme c'est probablement le cas dans votre organisation. Le délai est inutilement long. Un lot qui se déplace vers un poste de travail requiert souvent une ressource et de l'équipement; déplacer un lot n'ajoute pas de valeur aux yeux d'un client, ce n'est donc pas productif pour l'organisation. Un lot requiert un espace d'entreposage, quel qu'il soit; une pile de produits, de dossiers, un lot de patients, ça prend de l'espace d'entreposage. Le lot qui se déplace crée une variabilité dans la charge de travail, de l'irrégularité. Imaginez le niveau de stress qui pèse sur les ressources qui reçoivent le lot, sur le plan tant humain que technique. Le déplacement d'un lot de 100 unités sur lequel une erreur a pu se produire à la production de la première étape peut représenter un total de 100 unités à corriger. La correction des unités ne constitue pas de la valeur ajoutée, c'est de l'improductivité, du temps qui n'est pas investi à créer de

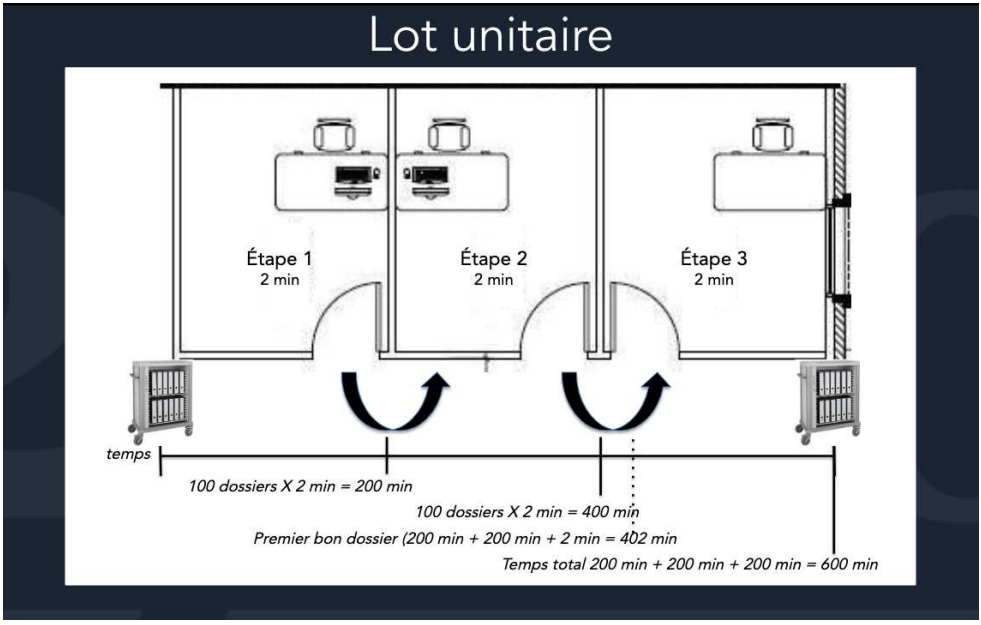
de la valeur. Il sert plutôt à reprendre du travail. Le travail en lot de 100 unités peut aussi se traduire par de la surproduction; cela signifie qu'on travaille plus que le requiert le poste suivant, qui peut généralement traiter une unité à la fois.

Si vous êtes dans le domaine de la fabrication et que la production nécessite un ajustement (un *set up*) de plusieurs minutes sur un équipement, il peut être justifié de produire une grande quantité, en lot de 100 ou même de 10 000 unités afin d'amortir le temps d'ajustement, j'en conviens. Toutefois, la synchronisation suggère que ce lot devrait être déplacé à l'étape suivante en petite quantité.

De manière générale, je vous recommande de réduire la taille des lots que vous déplacez dans votre organisation. Vous améliorerez ainsi grandement la productivité.

Observons la différence entre le fonctionnement d'un secteur qui traite 100 dossiers en lot et 100 dossiers en lot unitaire. Posons-nous la question suivante : combien de temps est-il requis pour obtenir un premier dossier traité au complet?

Dans l'exemple ci-dessous, trois étapes sont requises pour traiter chacun des dossiers. Chaque étape est réalisée par une personne différente. Le temps à valeur ajoutée par étape est de deux minutes.



Le charriot de 100 dossiers arrive à l'étape 1. La ressource prend le dossier no 1, effectue son travail dans les deux minutes requises et dépose le dossier. Elle prend le dossier no 2, effectue son travail dans les deux minutes requises et empile le dossier no 2 sur le dossier no 1; quatre minutes viennent de s'écouler. Elle prend le dossier no 3, effectue son travail dans les deux minutes requises et met le dossier no 3 sur la pile; six minutes viennent de s'écouler. Et ainsi de suite. Elle se rend jusqu'au dossier no 99, effectue son travail dans les deux minutes requises et empile le dossier; 198 minutes viennent de s'écouler. Elle prend enfin le dernier dossier, le no 100, effectue son travail dans les deux minutes requises et empile le dossier.

Cet exemple exclut le temps à non-valeur ajoutée, comme la manipulation des piles, les corrections, les dérangements, les déplacements du charriot. Le charriot de 100 dossiers a été déplacé à l'étape 2 en 200 minutes.

Le même scénario se répète. La ressource désempile le dossier no 1, effectue son travail dans les deux minutes requises et dépose le dossier. Et ainsi de suite jusqu'au dossier no 100, qu'elle met ensuite sur la pile. Au total, 200 minutes se sont écoulées pour réaliser cette étape; elles s'ajoutent aux 200 minutes de l'étape 1, pour un total de 400 minutes. Le charriot de dossiers est déplacé à l'étape 3.

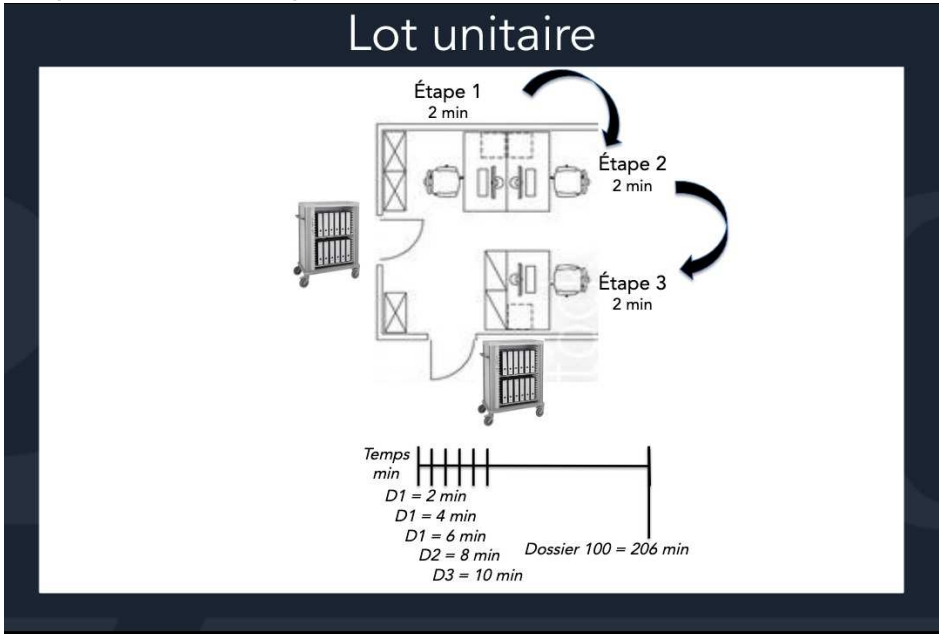
Le même scénario se répète. Toutefois, à la question « Combien de temps est-il requis pour obtenir un

premier dossier traité au complet? », voici la réponse :

À l'étape 3, la ressource désempile le dossier no 1, elle effectue son travail dans les deux minutes requises et dépose le dossier; deux minutes se sont écoulées. En additionnant ces deux minutes aux 400 minutes cumulées, le premier dossier traité au complet est prêt après 402 minutes. Mais, cela ne signifie pas pour autant qu'il est prêt pour l'étape suivante. Il faut traiter l'ensemble des 100 dossiers avant de transporter le charriot à l'étape suivante.

Le scénario se poursuit. La ressource désempile le dossier no 2, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'elle finalise le dossier no 100. Les 200 minutes qui viennent de s'écouler s'ajoutent aux 400 minutes cumulées à l'étape 1 et 2, pour un total de 600 minutes cumulées. Le charriot de dossiers traités sort du secteur.

Résultat : Les ressources ont mis 600 minutes pour traiter un lot de 100 dossiers et 402 minutes pour avoir un premier dossier prêt.



Le charriot de 100 dossiers arrive à l'étape 1. La ressource prend le dossier no 1, effectue son travail dans les deux minutes requises et transfère le dossier no 1 à l'étape 2; deux minutes se sont écoulées. Elle prend ensuite le dossier no 2 et répète le travail. Pendant ce temps, la ressource à l'étape 2 commence son travail, traite le dossier no 1 dans les deux minutes requises et le dépose à l'étape 3; deux minutes s'ajoutent à celles de l'étape 1. Au total, quatre minutes se sont écoulées pour traiter le dossier no 1.

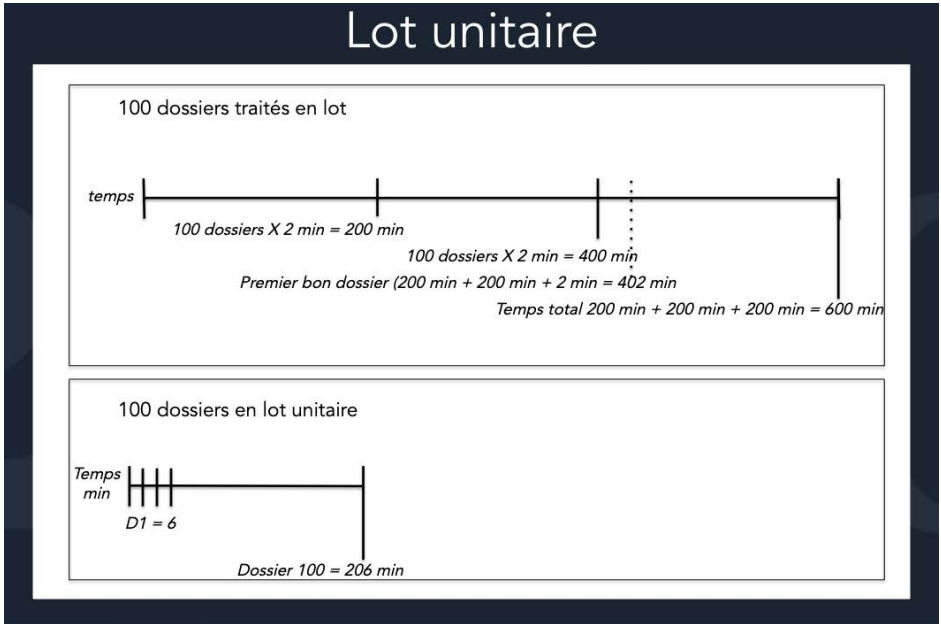
Pendant ce temps, la ressource à l'étape 1 termine le traitement du dossier no 2 et le dépose à l'étape 2. Elle commence ensuite le traitement du dossier no 3, et la ressource de l'étape 2 commence le traitement du dossier no 2.

La ressource de l'étape 3 traite le dossier no 1. Elle effectue son travail dans les deux minutes requises et dépose le dossier no 3 à la sortie; deux minutes se sont ajoutées aux quatre premières minutes écoulées aux étapes 1 et 2. Donc, six minutes se sont écoulées depuis le début. Et les étapes se poursuivent jusqu'au dossier no 100. Le travail du secteur se réalise de manière synchronisée et 206 minutes plus tard, les 100 dossiers ont été traités et sortent du secteur.

Résultat : Les ressources ont mis 206 minutes pour traiter un lot de 100 dossiers et 6 minutes pour avoir un premier dossier traité au complet.

Le secteur qui travaille en lot de 100 dossiers traités en trois étapes désynchronisées ajoute 600 minutes de valeur aux dossiers en 600 minutes de temps réel. En traitant ces 100 mêmes dossiers en lot unitaire de

manière synchronisée, il prend 206 minutes en temps réel.



Grâce à la deuxième méthode, la productivité du secteur a explosé, car plusieurs gaspillages ont pu être éliminés :

- Empiler et désempiler;
- Détecter rapidement et corriger une erreur qui survient à l'étape 1 ou 2, plutôt que de corriger jusqu'à 100 dossiers;
- Déplacer le charriot.

De plus, en synchronisant le travail des ressources aux trois étapes (ressources qui ne sont plus enfermées seules dans un bureau sans savoir où en sont les autres dans leur travail), on favorise une meilleure productivité globale, car la valeur est ajoutée en équipe plutôt qu'individuellement. J'ai déjà vu une situation où trois personnes traitaient des dossiers similaires dans trois bureaux côte à côte; deux ressources traitaient ensemble

200 dossiers par semaine et la troisième, 40. Une fois le travail réorganisé en lot unitaire, comme dans l'exemple qu'on vient de voir, la productivité a explosé! Et la troisième ressource a pris sa retraite.

L'application du lot unitaire n'est pas toujours possible à l'unité. Toutefois, gardez en tête qu'il est beaucoup plus productif de transférer deux lots de 50, quatre lots de 25, 10 lots de 10, que de transférer un lot de 100 unités. Ce principe s'applique à tout type d'organisation. Croyez-moi!

La réduction des temps de mise en route, ou ajustement (set up), SMED

D'entrée de jeu, le titre peut faire peur. Je vous invite fortement à lire ce qui suit même si vous ne fabriquez pas un produit comme une entreprise manufacturière. Si vous souhaitez améliorer la productivité de votre organisation, pallier la pénurie de main-d'œuvre, améliorer la productivité de votre goulot

d'étranglement, faciliter la synchronisation de votre chaîne de valeur ou améliorer la flexibilité de votre organisation, l'approche ci-dessous s'applique assurément à un endroit dans votre organisation. Et vous souhaitez améliorer la productivité de certaines activités familliales? Utilisez cette méthode!

La méthode SMED[23] (*Single Minute Exchange of Die*) vise à réduire le temps d'arrêt requis pour réaliser une action absolument nécessaire, mais qui a rarement de la valeur aux yeux d'un client. Elle a été développée par Shigeo Shingo, lorsqu'il travaillait chez Toyota. Cette méthode a permis de réduire le temps de changement d'outils ou de matrice sur des équipements. En l'appliquant, il n'est pas rare de réduire le temps requis pour accomplir la tâche de plusieurs heures à quelques minutes. L'acronyme SMED signifie : changement de matrice en une seule minute (traduction libre). Au début de ma carrière, on disait que les Japonais prétendaient qu'aucune machine au monde ne devait avoir un temps de *set up* supérieur à dix minutes. Aujourd'hui, on parle d'une minute.

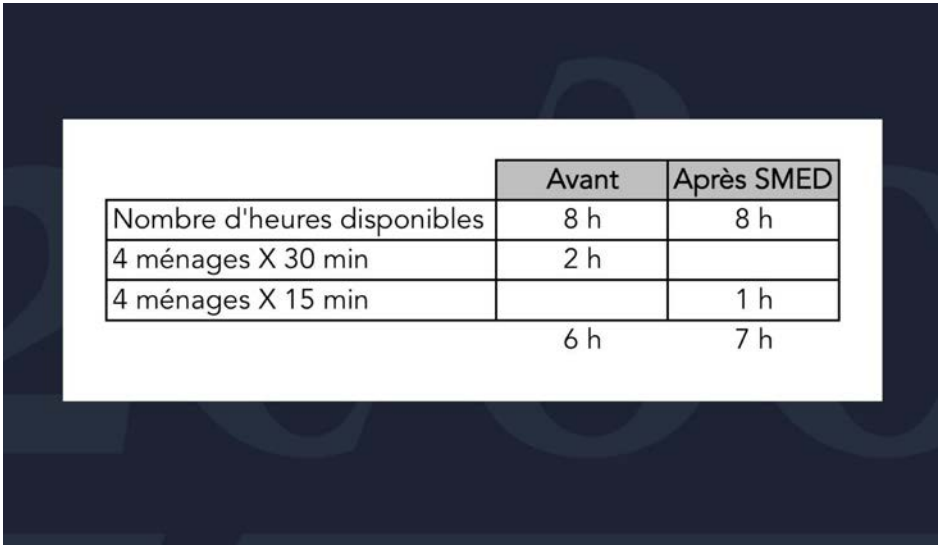
Dans un contexte de synchronisation, de réduction de la taille des lots et d'amélioration de la productivité, la méthode SMED est un incontournable. Si votre organisation manque de capacité parce qu'elle perd du temps de production en raison des temps d'arrêt, appliquez la méthode SMED.

SMED premier niveau : dans le cadre d'un changement de production, cette méthode permet de réduire jusqu'à 50 % du temps requis pour réaliser l'activité (très peu d'investissement).

23. Dans le glossaire

SMED deuxième niveau : après le premier niveau, on modifie les outils et l'équipement afin de réduire au minimum le temps de changement de production (investissements requis).

Vous êtes-vous déjà demandé pourquoi les blocs opératoires ne sont pas aussi efficaces qu'ils pourraient l'être? Voici l'une des raisons : si le temps requis pour faire le nettoyage de la salle d'opération n'a jamais été optimisé, il y a une perte de capacité à répondre à la demande. Prenons comme exemple une salle d'opération disponible de 8 h à 16 h et dont le temps de nettoyage moyen est de 30 minutes. En appliquant la méthode, il est possible de réduire de 15 minutes chaque nettoyage et ainsi récupérer une heure de temps opératoire. Pour avoir mis en place à quelques reprises un SMED de premier niveau dans ce domaine, je vous assure que la méthode fonctionne.



	Avant	Après SMED
Nombre d'heures disponibles	8 h	8 h
4 ménages X 30 min	2 h	
4 ménages X 15 min		1 h
	6 h	7 h

J'ai appliqué cette méthode à divers secteurs d'activité, dont plusieurs n'étaient pas des secteurs de fabrication de produits. Mais bon nombre d'entre eux produisaient de la valeur pour un client. Par exemple :

- Un bloc opératoire
- Une pharmacie oncologique
- Des appareils de traitement
- Un secteur de l'alimentation
- Un départ de plongeurs sous-marins en bateau
- Un tournage de film
- Une presse à injection

Et j'en passe des dizaines!

Il est important de s'attarder à la réduction du temps requis pour ajuster et à la préparation d'une action à valeur ajoutée. Tout comme dans l'exemple de l'Orchestre symphonique de Montréal, il faut bien définir les étapes à réaliser, la séquence dans laquelle les exécuter, les instruments requis et, surtout, le rôle des participants, pour faire exploser la productivité!

Lorsque les pompiers répondent à un appel pour combattre un incendie, croyez-vous qu'ils passent du temps à chercher leurs manteaux et leurs bottes pour s'habiller? Bien sûr que non. Tout est prêt. Dès que l'alarme sonne, ils sautent dans leurs bottes, enfilent leur manteau et bondissent dans le camion d'incendie! C'est pareil lorsque vous planifiez un voyage. En général, quelques jours avant le départ, ou du moins la veille, vous avez planifié la logistique du voyage, les bagages, le lunch et des collations pour la route. Idéalement, vous avez placé le tout dans la voiture la veille du départ afin de ne pas perdre de temps le matin venu. Il ne vous

restera qu'à vous habiller, apporter le lunch et les collations dans la voiture, et vous serez prêt à partir. Dans les deux cas, les pompiers et vous, vous avez appliqué des principes de la méthode SMED de premier niveau.

Si vous comparez le temps et toutes les étapes nécessaires pour préparer une cafetière filtre versus une cafetière à capsules, vous comprendrez mieux comment appliquer les principes de la méthode SMED de deuxième niveau.

Dans la vie de tous les jours, nous sommes plusieurs à rager lorsque le temps requis est inutilement long pour pouvoir passer à l'action. Tout le monde souhaite être prêt à passer à l'action rapidement, mais ce n'est pas toujours ce qu'on voit au travail.

Avec les saisons qui changent, chaque six mois nous devons changer les pneus de notre voiture. Pour ce faire, la plupart des gens prennent rendez-vous au garage. La visite dure facilement 45 minutes, parfois plus. Au cours de cette période, le temps d'arrêt de la voiture est d'environ une heure, alors pourquoi ne pourrait-on pas faire le plein d'essence par la même occasion? Si on prend l'exemple de la voiture de Formule 1, pourquoi est-il possible de changer ses pneus et de faire le plein d'essence en cinq secondes seulement? Parce que les écuries savent très bien que le temps d'arrêt de la voiture aux puits a une incidence directe sur la position de la voiture au fil d'arrivée!

Je vous entends me dire que c'est normal que le changement de pneus soit plus rapide, car dix-huit personnes travaillent sur la voiture de Formule 1! Je vous

l'accorde. Mais, dans ce cas-ci, les cinq secondes requises sont cruciales pour gagner la course. Et, en plus, l'équipe n'est pas touchée par une pénurie de main-d'œuvre.

Poursuivons avec mon exemple de course automobile pour explorer la méthode SMED de premier niveau. Voici un aperçu de la méthode :

1. Filmer les étapes;
2. Décrire les étapes;
3. Séparer les étapes internes et externes;
4. Convertir les étapes;
5. Définir la nouvelle chorégraphie.

Dans un contexte de course automobile amicale de fin de semaine, l'étape externe peut être réalisée pendant que la voiture est en piste. L'étape interne doit être exécutée lorsque la voiture est aux puits.

Voici des exemples d'étapes externes avant l'arrivée de la voiture aux puits :

S'assurer d'avoir :
• Un cric fonctionnel;
• Une clé à cliquet (*ratchet*) pour dévisser les écrous;
• La bonne douille pour la clé à cliquet;
• Un bidon de carburant plein;
• Des linges propres pour s'essuyer les mains;
• Quatre pneus neufs sur quatre jantes.

Des exemples d'étapes internes lorsque la voiture arrive aux puits :

• Soulever la voiture;
• Dévisser les écrous de chaque roue;
• Retirer les roues et en installer des nouvelles;
• Faire le plein d'essence de la voiture;
• Redéposer la voiture au sol.

Et des exemples d'étapes externes une fois la voiture repartie en piste :

• Installer des pneus neufs sur les jantes laissées aux puits;
• Remplir le bidon de carburant.

La méthode SMED de deuxième niveau consiste à investir, à ajouter des ressources et à modifier les équipements pour :

• Convertir des étapes internes en étapes externes;
• Réduire le temps des étapes externes;
• Réduire le temps des étapes internes;
• Atteindre la perfection.

Il faut donc s'assurer de ce qui suit :

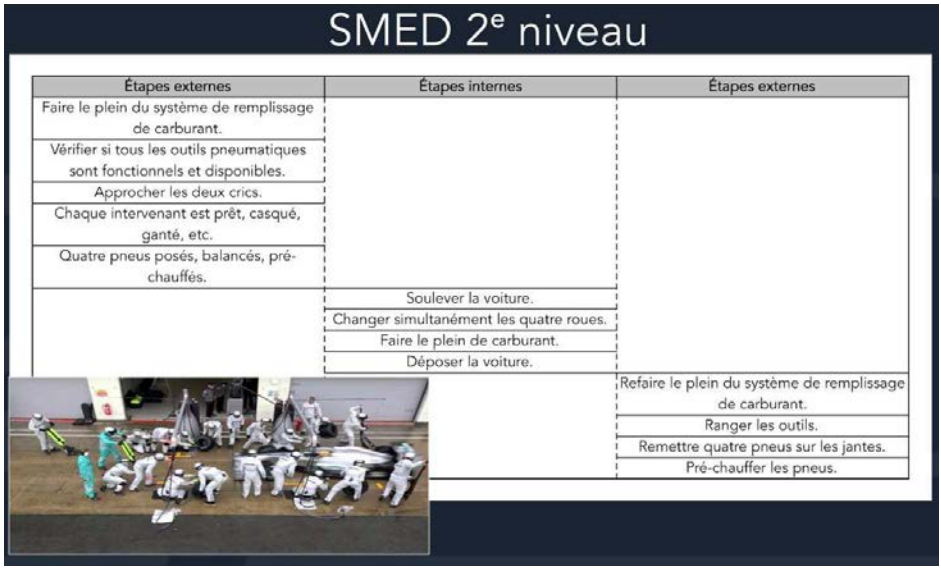
• Avoir deux crics;
• Modifier les roues de la voiture afin de passer de cinq à un écrou central;
• Avoir quatre outils pneumatiques munis de la bonne douille pour dévisser les écrous de chaque roue simultanément;
• Avoir un système de remplissage de carburant à flux poussé;
• Avoir une série de pneus neufs pour différentes conditions déjà installés sur des jantes, balancés et préchauffés;

- Composer une équipe de 18 personnes compétentes;
- Déterminer les rôles et les responsabilités de tous les participants :

- une personne qui soulève la voiture à l'avant et une autre à l'arrière;
- trois personnes par roues - une qui retire l'écrou central, une qui enlève la roue avec le pneu usé, l'autre qui insère la roue avec le pneu neuf;
- deux personnes responsables de faire le plein de carburant;
- un signaleur;
- un coordonnateur.

- Pratiquer la chorégraphie afin d'assurer le déploiement de manière impeccable;
- Etc.

Lorsque la voiture arrive aux puits, la chorégraphie se déploie sans fautes en cinq secondes et la voiture repart.



Maintenant, à quoi peut servir la méthode SMED en contexte de pénurie de main-d'œuvre ou d'amélioration de la productivité?

Dans un secteur en souffrance, il est primordial d'identifier les activités à valeur ajoutée (internes) et à non-valeur ajoutée (externes). Il faut tenter d'éliminer les étapes à non-valeur ajoutée le plus possible ou de les franchir au bon moment afin de ne pas nuire aux étapes internes.

Ensuite, demandez-vous :

• Quelles compétences sont requises pour chaque étape?

• Quels sont les outils ou instruments de travail requis?

• Qui fait quoi?

• Qu'est-ce qui peut être fait à l'externe?

• Qu'est-ce qui doit être fait à l'interne?

• Est-ce que la chorégraphie est connue par tous? Les gens savent-ils ce qu'ils doivent faire?

• Lorsque le temps est venu, est-ce que tout est prêt pour exécuter la tâche?

Vous voyez? Cette méthode vise à mieux organiser le travail et permet :

- de réduire le temps que requiert une étape dans un processus (généralement à non-valeur ajoutée, mais une étape nécessaire) et son incidence sur l'ensemble du processus;

- d'augmenter la flexibilité d'un processus;

- de revoir la séquence dans laquelle les actions de l'étape sont exécutées;

- de revoir le rôle et les responsabilités de chaque personne afin de bien se coordonner.

Si vous l'appliquez en contexte de pénurie de main-d'œuvre, il se peut que vous ayez besoin de moins de ressources que prévu initialement. Vous augmenterez donc nécessairement la productivité des ressources en place.

À l'atelier de bateaux, l'application de la méthode SMED est un atout majeur pour améliorer la productivité. Comme nous l'avons vu dans le fonctionnement actuel, deux personnes travaillent au poste de traçage. Pour tracer une coque, chaque traceur utilise une plaque de traçage, sur laquelle il dépose une feuille où il tracera les lignes de la coque et les cercles indiquant à quel endroit la perforation devra être faite pour l'assemblage ultérieur. La plaque de traçage demande un ajustement, car les coques sont offertes en deux formats. La petite coque est de couleur blanche et la grande coque est soit verte ou bleue. Lorsqu'un traceur souhaite passer du

traçage d'une coque de petit format à une de grand format, il doit ajuster manuellement sa plaque de traçage. La procédure est assez simple : deux vis à dévisser, agrandir ou réduire l'espace de traçage du gabarit et revisser les deux vis. Cette procédure manuelle requiert 25 secondes.

Afin de réduire le nombre d'ajustements de gabarit en cours de journée, l'atelier a décidé de regrouper en lot de deux les commandes de coque de bateau de même format; le nombre d'ajustements est alors réduit de 25 secondes. Il n'est cependant pas possible d'attribuer un format de coque spécifique à chacun des deux traceurs pour réduire l'incidence sur l'ordre des commandes livrées aux clients.

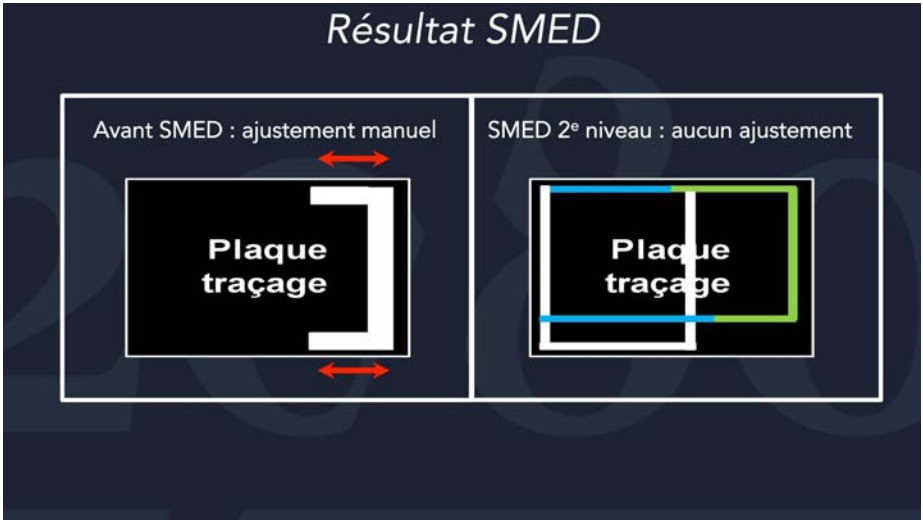
En 30 minutes, 58 coques ont été tracées. Le tiers d'entre elles étaient de petit format. Les deux traceurs ont donc pu réaliser 18 ajustements de 25 secondes, ce qui représente 450 secondes, soit 7 minutes 30 secondes. Les deux traceurs ont travaillé 30 minutes chacun, ce qui signifie que 12,5 % du temps disponible pour tracer a été utilisé pour effectuer les ajustements de coque (7 minutes 30 secondes / 60 minutes).

Même si l'action d'ajuster la plaque de traçage est absolument nécessaire pour l'organisation, elle n'a pas de valeur aux yeux du client. Cela affecte donc directement la productivité de l'organisation.

On peut retirer deux avantages de l'application de la méthode SMED.

Tout d'abord, en appliquant la méthode SMED de deuxième niveau, on peut modifier la plaque de traçage;

le traceur peut placer la feuille d'une petite coque (coque blanche) de manière verticale et la feuille de grand format (coque verte ou bleue) de manière horizontale sur la plaque de traçage. Ainsi, il sera possible de réduire le temps d'ajustement à 5 secondes au lieu de 25. Le secteur du traçage récupèrera 360 secondes (18 ajustements X 20 secondes), soit 6 minutes. On parle donc de 18 ajustements de 5 secondes réalisés par les deux traceurs, soit 90 secondes (1 minute 30 secondes). Les deux traceurs travaillent 30 minutes chacun, cela signifie que seulement 2,5 % de leur temps sera perdu à ajuster le format de coque (1 minute 30 secondes / 60 minutes). Le temps à non-valeur ajoutée pourra être converti en temps à valeur ajoutée pour le traçage.



Le second avantage est un peu plus subtil, mais il est essentiel que vous le connaissiez. Vous vous souvenez du goulot au poste d'assemblage et de la méthode des cinq pourquoi que je vous ai présentée au chapitre 2? En appliquant celle-ci, nous avons analysé la source du

problème suivant :

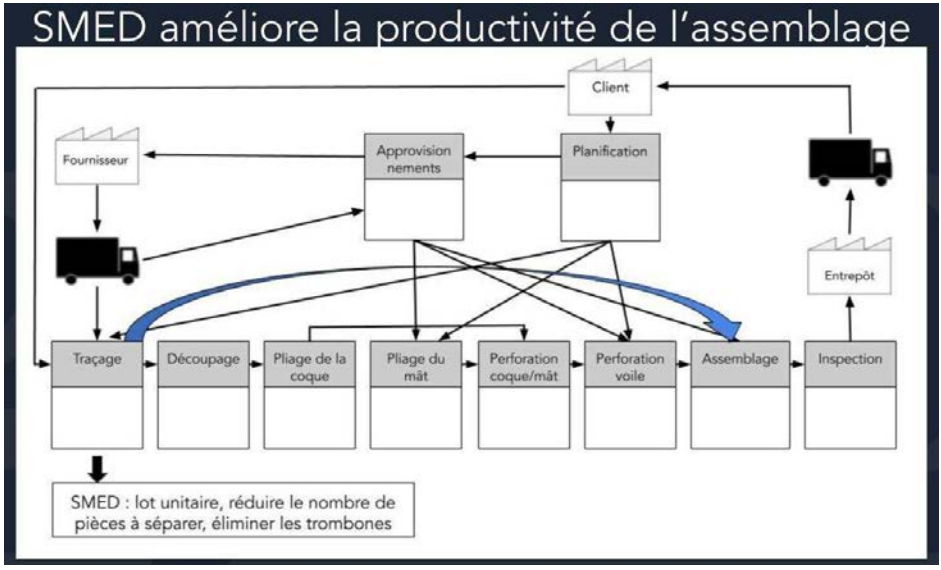
L'équipe de l'assemblage ne répond pas à la demande; elle fabrique 18 bateaux alors que l'objectif vise à en faire 30.

À la question « Pourquoi le poste de traçage fait-il deux coques à la fois et que les commandes s'empilent à l'assemblage? », nous avons obtenu comme réponse : Parce que le temps nécessaire pour ajuster le gabarit de traçage est long. Pour amortir le coût relié à l'ajustement, il est plus efficace de tracer deux coques à la fois. Toutefois, cette façon de faire exerce une pression sur le poste de l'assemblage qui reçoit un trop grand nombre de commandes et ne suffit pas à la tâche.

Nous avons aussi déterminé qu'il y avait plusieurs manipulations inutiles qui affectent la productivité des assembleurs. Par exemple, ils reçoivent des lots de deux pièces reliés par une carte et un trombone pour faciliter la traçabilité des pièces; ils doivent retirer la carte et le trombone avant de mettre les pièces à l'écart pendant l'assemblage du bateau. Le temps requis pour retirer la carte et le trombone, mettre les pièces à l'écart et déposer une des deux pièces (car on peut ajouter de la valeur qu'à une seule pièce à la fois) est de 10 secondes, ce qui représente de la non-valeur ajoutée. Les assembleurs ont manipulé 27 lots de 2 pièces X 10 secondes, ce qui représente 270 secondes de leur temps pour réaliser ces étapes (soit 4 minutes 30 secondes) toutes les 30 minutes. Rappelons-nous que le temps à valeur ajoutée requis pour assembler un bateau est approximativement 2 minutes.

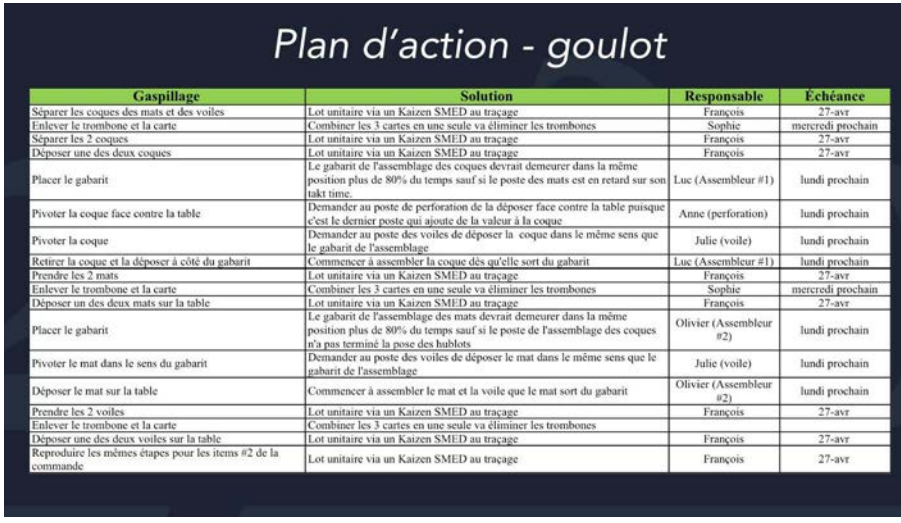
Environ 2,5 bateaux supplémentaires pourraient être

assemblés pendant ce temps plutôt que de réaliser des actions qui n'ajoutent pas de valeur. L'équipe de l'assemblage doit également séparer deux coques, deux mâts et deux voiles avant de positionner, de manière appropriée, la première pièce sur laquelle ils doivent travailler; différentes étapes sans valeur ajoutée réalisées par les spécialistes du poste goulot. Cette action prend 10 secondes par commande; s'ils assemblent 18 bateaux, cela représente 180 secondes – soit 3 minutes – pendant les 30 minutes de la durée de l'atelier. Rappelons-nous que le temps à valeur ajoutée requis pour assembler un bateau est d'environ 2 minutes. Donc, 1,5 bateau supplémentaire pourrait être assemblé plutôt que de séparer les coques, les mâts, les voiles, et d'enlever les cartes et les trombones.



Vous comprenez mieux maintenant l'importance de cerner la cause fondamentale d'un problème et de corriger celui-ci à la source. L'étape du traçage qui produit en lot de deux coques à la fois engendre des

problèmes à l'autre bout de la chaîne de valeur. En réduisant le temps d'ajustement des plaques de traçage, on élimine une multitude d'actions à non-valeur ajoutée dans l'ensemble de l'organisation. La méthode SMED est une approche bénéfique dans un secteur donné, mais aussi pour l'ensemble de la productivité d'une organisation. Elle contribue à éliminer plusieurs sources de gaspillage identifiées au début du livre.



Plan d'action - goulot

Gaspillage	Solution	Responsable	Échéance
Séparer les coques des mats et des voiles	Lot unitaire via un Kaizen SMED au traçage	François	27-avr
Enlever le trombone et la carte	Combiner les 3 cartes en une seule va éliminer les trombones	Sophie	mercredi prochain
Séparer les 2 coques	Lot unitaire via un Kaizen SMED au traçage	François	27-avr
Déposer une des deux coques	Lot unitaire via un Kaizen SMED au traçage	François	27-avr
Placer le gabarit	Le gabarit de l'assemblage des coques devrait demeurer dans la même position plus de 80% du temps sauf si le poste des mats est en retard sur son takt time.	Luc (Assembleur #1)	lundi prochain
Pivoter la coque face contre la table	Demander au poste de perforation de la déposer face contre la table puisque c'est le dernier poste qui ajoute de la valeur à la coque	Anne (perforation)	lundi prochain
Pivoter la coque	Demander au poste des voiles de déposer la coque dans le même sens que le gabarit de l'assemblage	Julie (voile)	lundi prochain
Retirer la coque et la déposer à côté du gabarit	Commencer à assembler la coque dès qu'elle sort du gabarit	Luc (Assembleur #1)	lundi prochain
Prendre les 2 mats	Lot unitaire via un Kaizen SMED au traçage	François	27-avr
Enlever le trombone et la carte	Combiner les 3 cartes en une seule va éliminer les trombones	Sophie	mercredi prochain
Déposer un des deux mats sur la table	Lot unitaire via un Kaizen SMED au traçage	François	27-avr
Placer le gabarit	Le gabarit de l'assemblage des mats devrait demeurer dans la même position plus de 80% du temps sauf si le poste de l'assemblage des coques n'a pas terminé la pose des hublots	Olivier (Assembleur #2)	lundi prochain
Pivoter le mat dans le sens du gabarit	Demander au poste des voiles de déposer le mat dans le même sens que le gabarit de l'assemblage	Julie (voile)	lundi prochain
Déposer le mat sur la table	Commencer à assembler le mat et la voile que le mat sort du gabarit	Olivier (Assembleur #2)	lundi prochain
Prendre les 2 voiles	Lot unitaire via un Kaizen SMED au traçage	François	27-avr
Enlever le trombone et la carte	Combiner les 3 cartes en une seule va éliminer les trombones		
Déposer une des deux voiles sur la table	Lot unitaire via un Kaizen SMED au traçage	François	27-avr
Reproduire les mêmes étapes pour les items #2 de la commande	Lot unitaire via un Kaizen SMED au traçage	François	27-avr

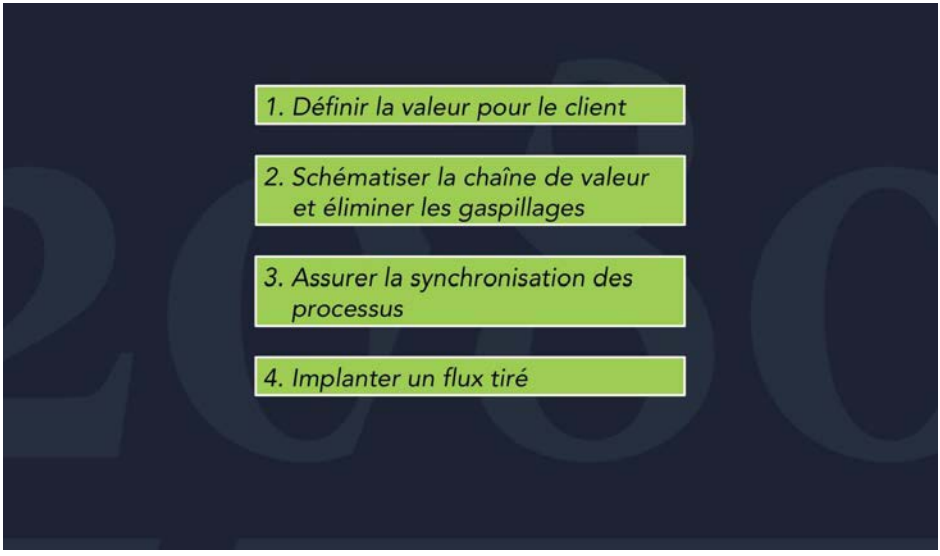
Si vous souhaitez présenter la méthode SMED à votre équipe, je vous invite à leur montrer la [vidéo sur la Formule 1](youtube.com/watch?v=UIlGI3laGAo)[24] (sur YouTube) qui s'intitule : *F1 Pit Stops 1950 vs 2013: Quick Changeover / SMED*

24. youtube.com/watch?v=UIlGI3laGAo

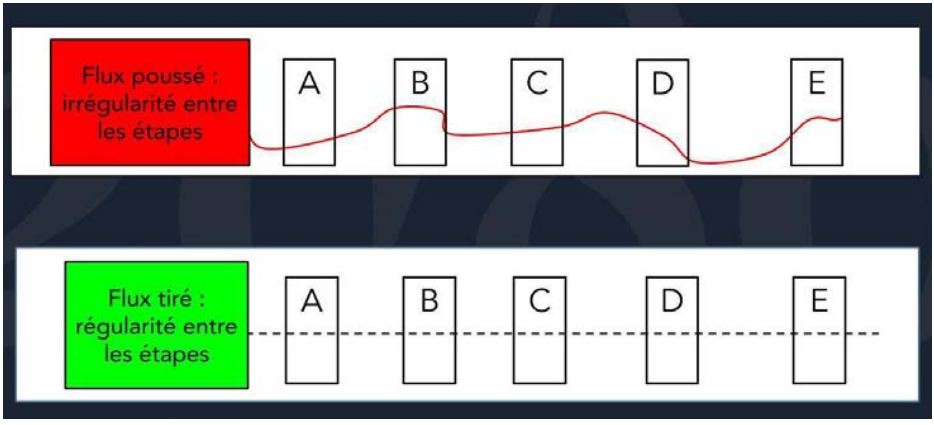
Chez vous, ça se passe comment?

Chapitre 4

Étape 4 – Implanter un flux tiré



Après la synchronisation des processus, voyons maintenant l'implantation d'un flux tiré. Tout d'abord, on retrouve deux types de flux dans une organisation : le flux poussé, soit un flux irrégulier entre les différentes étapes – à proscrire – et le flux tiré, un flux beaucoup plus régulier. Voyons comment l'implanter au cours des pages suivantes.



L'aménagement

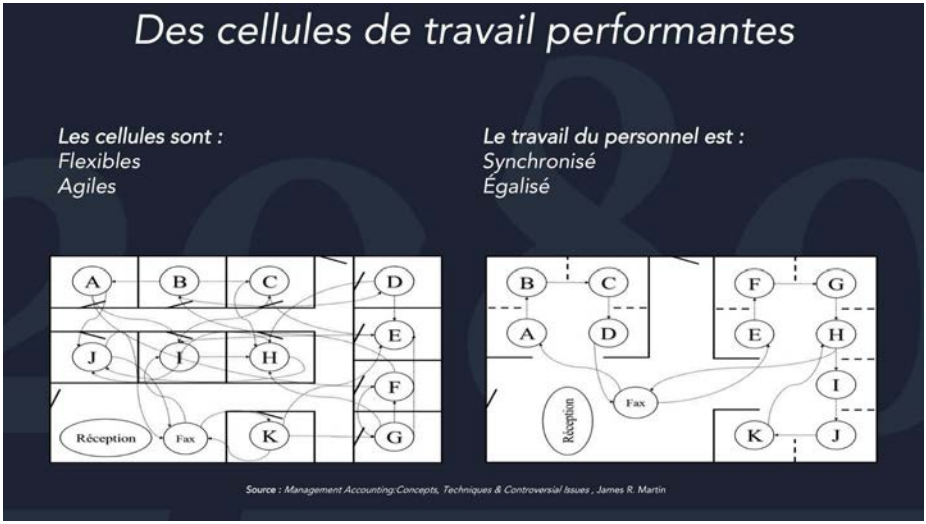
Pour faciliter la synchronisation de votre chaîne de valeur et de vos processus, et l'implantation d'un flux tiré, il faut parfois remettre en question l'aménagement physique des lieux. Il arrive souvent que l'aménagement nuise à la productivité et cause des déplacements inutiles en raison de la croissance des organisations ou du manque de compréhension de votre réalité de la part de ceux qui procèdent à l'aménagement.

En gros, pour obtenir un aménagement optimal, vous devez procéder comme suit :

- Vous concentrer sur les processus les plus courants et non les exceptions. Rappelez-vous que 20 % des processus se réalisent 80 % du temps.
- Déterminer les principaux flux les plus linéaires possibles et sans retour en arrière.
- Réaménager l'espace avec une ou plusieurs cellules de travail multidisciplinaires.
- Rapprocher le plus possible les différents secteurs afin de faciliter le main à main et le flux tiré.
- Éliminer les murs et les portes qui sont des freins à la communication.

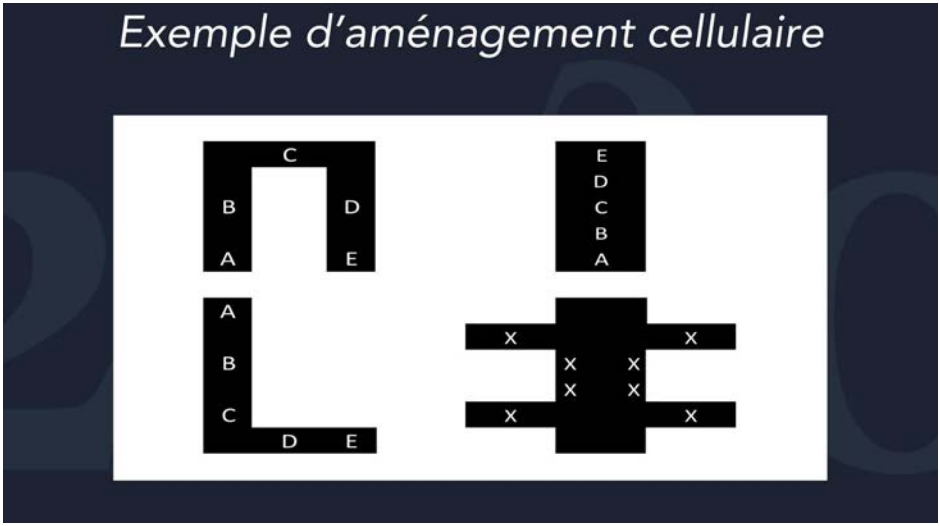
Cellule de travail

Les cellules de travail sont généralement très performantes. Elles doivent être flexibles et agiles, permettre la synchronisation des ressources et la répartition entre elles, de façon égale, de la charge de travail.

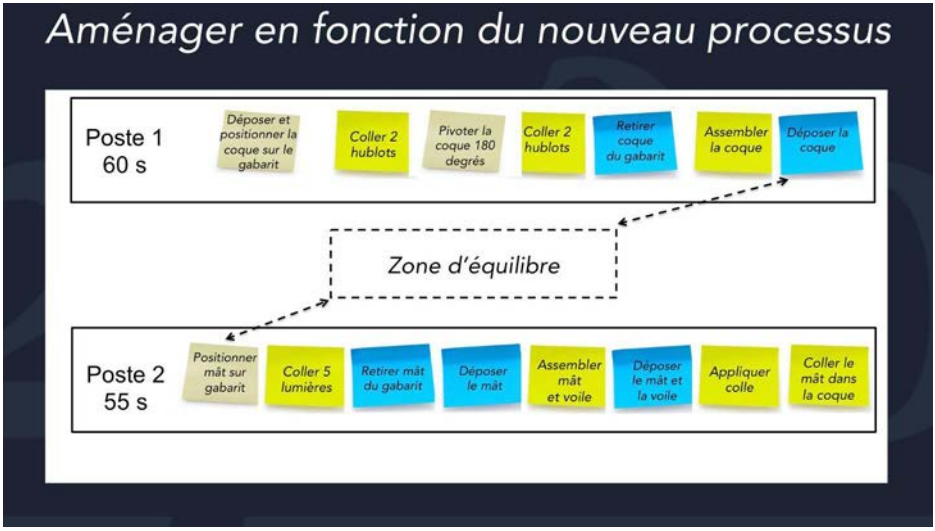


Exemple d'aménagement cellulaire

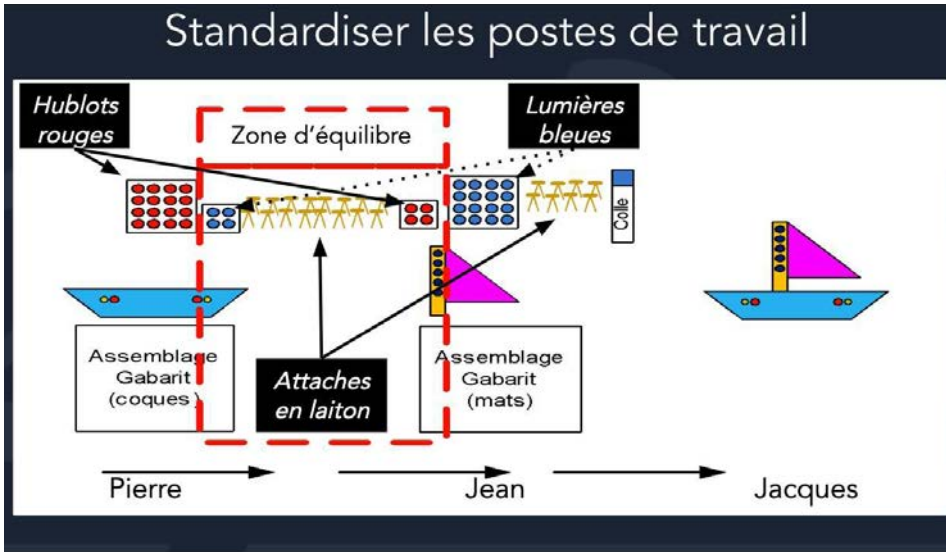
Selon l'espace que vous avez à votre disposition, je vous invite fortement à remettre en question votre aménagement actuel. Si vous souhaitez améliorer la productivité de vos installations, de vos processus ou de votre chaîne de valeur, favorisez l'aménagement cellulaire, peu importe votre secteur d'activité. Voici quelques exemples desquels vous inspirer.



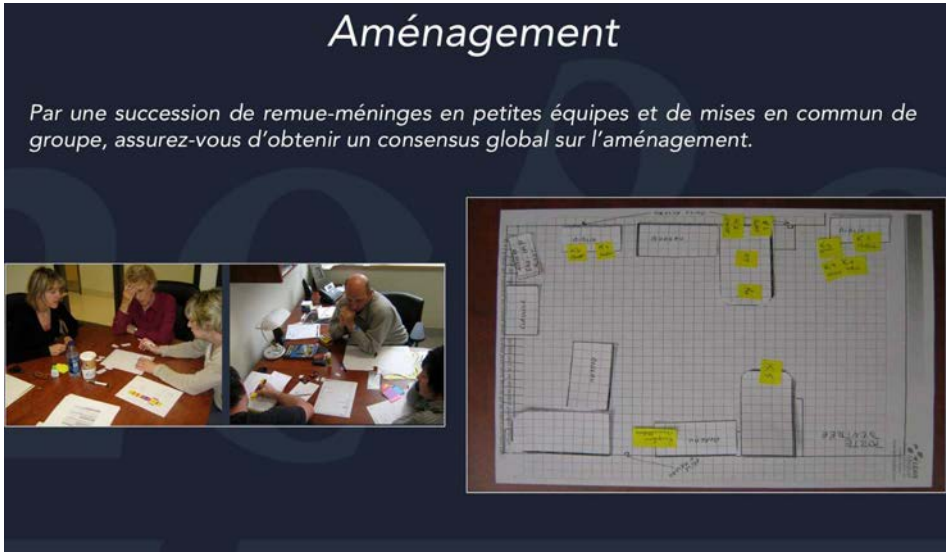
À l'atelier de bateaux, il faut réaménager les lieux physiques du poste de l'assemblage afin d'optimiser la productivité de Pierre et de Jean. Habituellement, ils travaillent face à face.



Sachant que Pierre commence l'assemblage de la coque, son poste de travail dispose d'une grande quantité de hublots rouges, d'une petite quantité de lumières bleues pour les mâts et d'une grande quantité d'attaches en laiton pour assembler la coque. Le poste de Jean, quant à lui, dispose d'une grande quantité de lumières bleues, d'une petite quantité de hublots rouges, d'attaches en laiton pour assembler la voile et le mât et d'un bâton de colle. La disposition des articles du nouvel aménagement tient compte de la zone d'équilibre. Pour maximiser leur productivité, Pierre et Jean travailleront côte à côte, dans un aménagement de type linéaire, afin de faciliter la synchronisation.



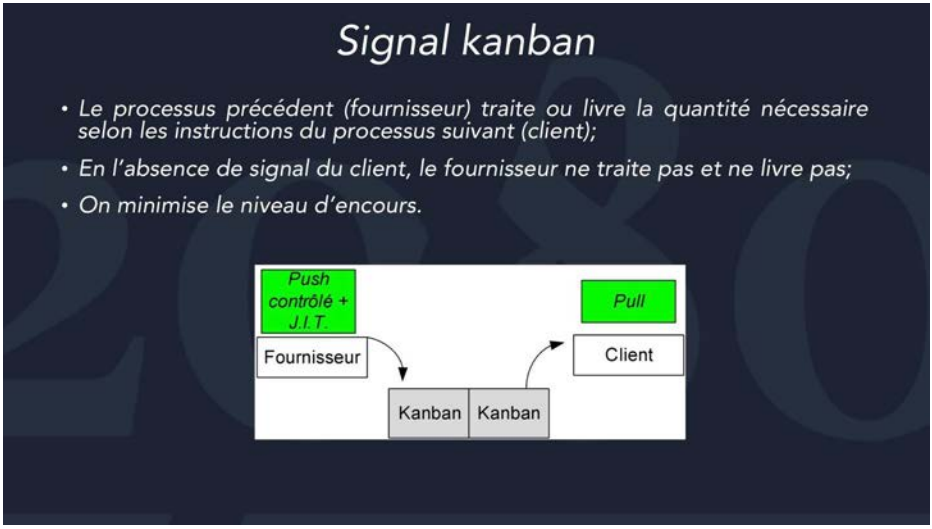
Je vous encourage à remettre en question votre aménagement actuel. Si je peux le faire, vous pouvez aussi!



Le système kanban

Pour obtenir un flux tiré, vous devez recourir au système kanban[25]. Plus précisément, un système de kanban production. Je m'explique. Dans le tableau ci-dessous, on voit à gauche le fournisseur et à droite, le client. Le processus précédent en amont – le fournisseur – livre la quantité nécessaire selon les instructions du processus qui suit – le client.

En l'absence d'un signal du client, le fournisseur ne peut pas traiter de commande, produire ou livrer un produit ou un service, ou tout simplement travailler.



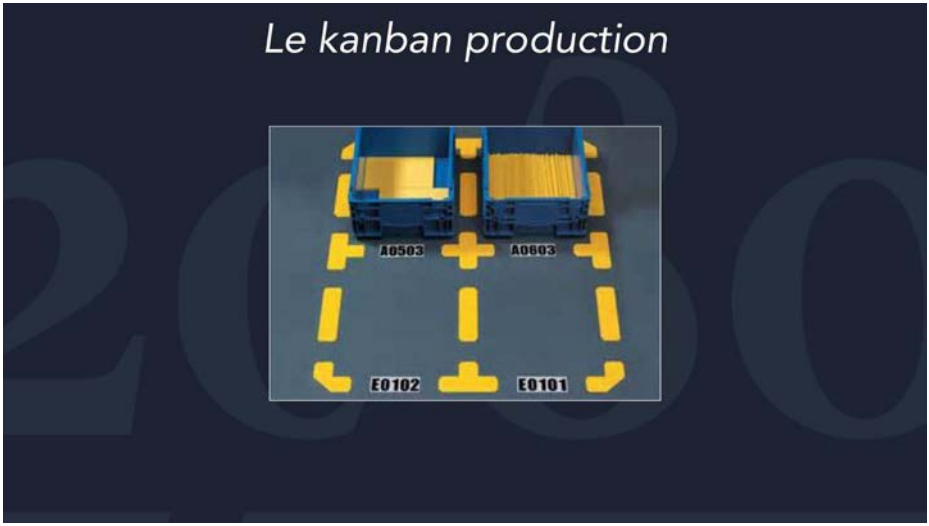
25. Dans le glossaire

L'utilisation du système kanban production permet de réduire les encours, car il élimine la possibilité de prendre trop d'avance sur une étape qui est plus longue à réaliser. Et on se rappelle que plus il y a d'encours, plus le temps de passage est long, et plus le processus nuit à la productivité de l'organisation.

Voici quelques exemples de kanban et de flux tirés entre deux étapes :

Premier exemple :

Le plancher est divisé en quatre espaces, dans lesquels se trouvent deux contenants. Cela signifie que le fournisseur peut produire encore l'équivalent de deux espaces. Lorsque les quatre espaces sont remplis, le fournisseur cesse sa production.



Deuxième exemple :

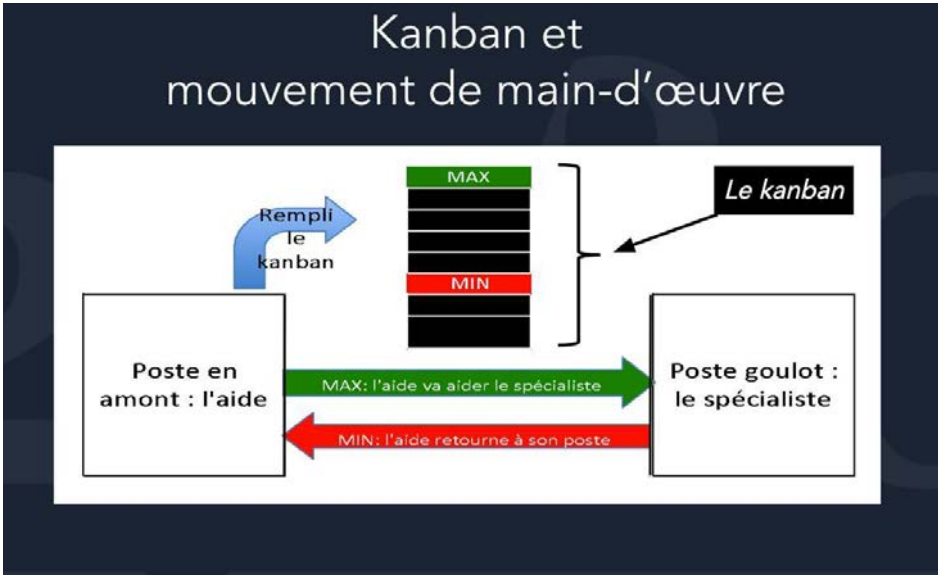
Un kanban de production mural a été implanté dans une salle d'urgence. Les chiffres 4 et 5 sur les pigeonniers situés en haut à droite indiquent qu'un patient occupe la salle 4 et qu'un autre occupe la salle 5. Les autres pigeonniers, quant à eux, sont vides, ce qui veut dire qu'on ne retrouve aucun patient pour le moment dans les catégories affichées. Lorsque les pigeonniers sont remplis, on comprend que les salles sont occupées et qu'il ne sert à rien d'essayer d'ajouter plus de patients.

Exemple de kanban et de mouvement de main-d'œuvre : Un poste de travail en amont, un poste goulot et, au centre, un kanban production. Le poste en amont travaille à créer de la valeur et à remplir le kanban, de bas en haut, et ce, peu importe le type de valeur (domaine manufacturier, de la santé, de l'éducation, etc.). Lorsque le maximum est atteint, le poste en amont se transforme en poste d'aide et se déplace vers le poste

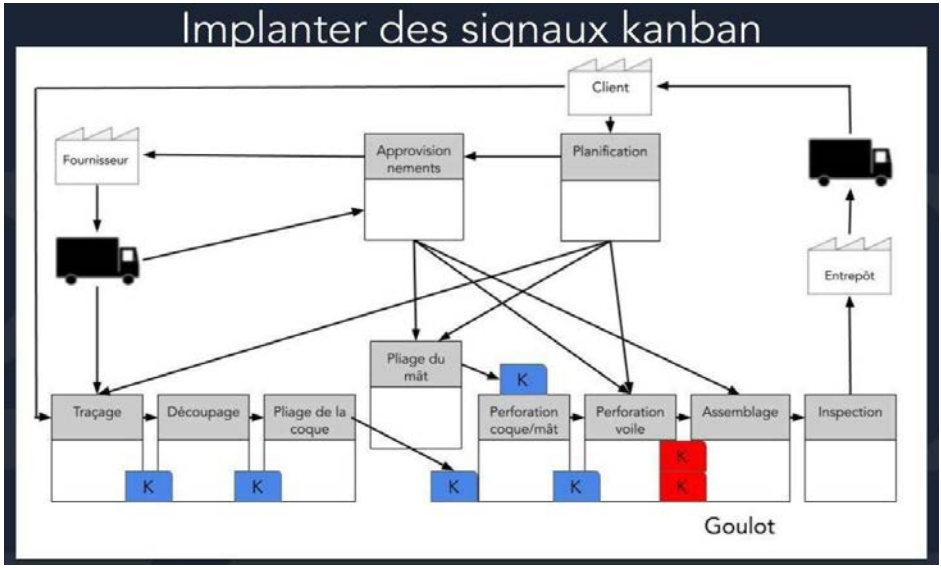
goulot pour aider le spécialiste – ce qu'on appelle le mouvement de main-d'œuvre. Je fais allusion à la règle no 3 de Goldratt dont je vous ai parlé plus tôt. Ensemble, ils vident le kanban jusqu'au niveau minimum. L'aide retourne ensuite à son poste de travail – un autre mouvement de main-d'œuvre – et recommence à créer de la valeur pour remplir le kanban, et ainsi de suite.

L'utilisation des signaux kanban production maximise la productivité tout en favorisant le déplacement d'une personne qui a pris de l'avance vers un autre poste, ou une autre étape, plutôt que de faire de la surproduction ou pire encore, ralentir volontairement la cadence et ne pas créer de valeur. L'application du principe du mouvement de la main-d'œuvre améliore grandement la productivité d'une organisation.

Le processus se répète de façon continue.

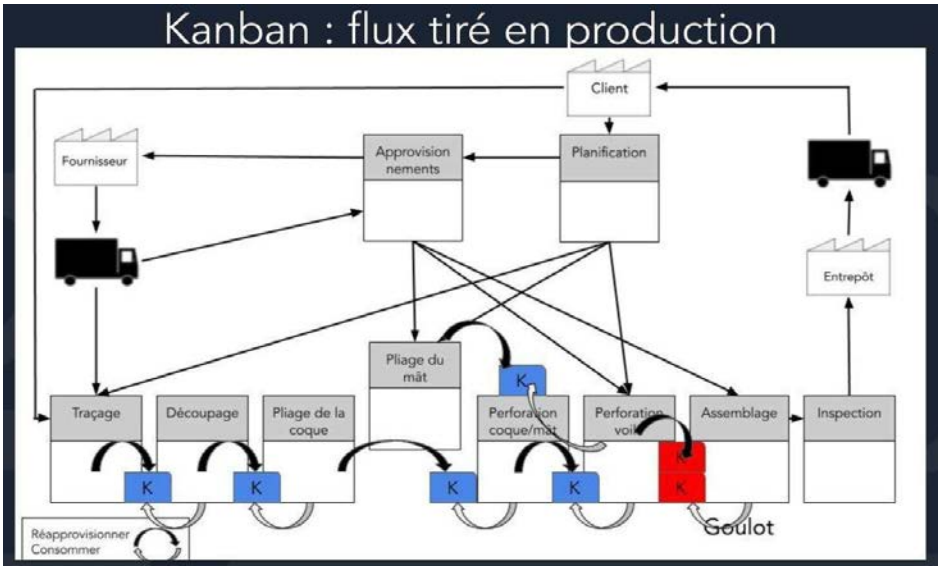


Voici comment il est possible de créer un flux tiré entre deux étapes. Je vous suggère fortement d'utiliser des signaux kanban production entre chacune des étapes de la chaîne de valeur pour créer un flux tiré dans votre organisation, comme présenté dans l'exemple ci-dessous tiré de l'atelier de bateaux.



On voit dans l'exemple que chaque étape est suivie d'un kanban (la lettre K sur la chaîne de valeur). Et comme le goulot se trouve dans le secteur de l'assemblage, on ajoute deux espaces kanban. Pourquoi vous demandez-vous? C'est qu'on ne veut pas que le goulot manque de matériel, on ne veut pas que les membres de l'équipe du poste goulot n'aient plus rien à faire. Comme je l'ai expliqué précédemment, le goulot indique la capacité totale de l'organisation à répondre à la demande du client et ce, peu importe le type d'organisation. S'il manque de matériel, c'est l'ensemble de la productivité de l'organisation qui est pénalisée.

Voyons en quoi cela consiste d'un point de vue opérationnel. Le goulot tire sur les étapes en amont, ce qui crée un flux tiré. Les autres secteurs de l'organisation ne peuvent pas aller plus vite que l'étape la plus lente ou la plus longue; ils doivent s'adapter à sa cadence. On vise donc à optimiser le poste goulot, de sorte que cette étape devienne plus rapide et que toutes les étapes soient synchronisées pour créer de la valeur dans l'ensemble l'organisation.



- Le poste goulot – l'assemblage – s'alimente dans le kanban.

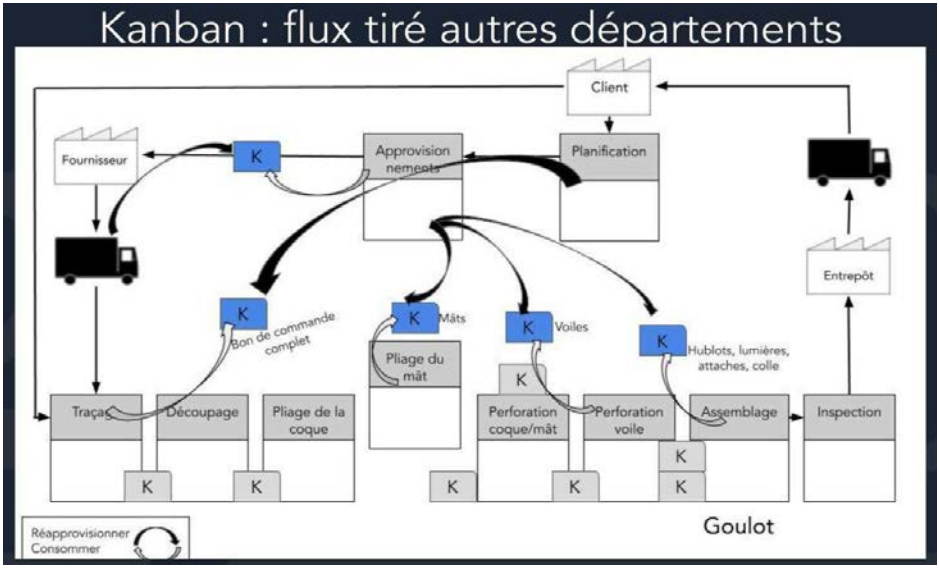
- Le poste en amont – la perforation des voiles – le réapprovisionne en puisant dans le kanban de l'étape précédente – la perforation des coques.

- Le poste de la perforation des coques réapprovisionne son kanban en allant puiser dans les postes précédents, soit le pliage du mât et le pliage de la coque.

- Le poste du pliage de la coque remplit son kanban en tirant sur l'étape de la découpe.

- Le poste de la découpe tire sur le poste de traçage pour remplir son kanban.

Chaque étape tire sur l'étape en amont pour réapprovisionner le kanban laissé vide par le poste suivant. Vous voyez comme c'est simple? Et ce n'est pas tout, on peut aussi mettre des signaux kanban entre d'autres secteurs de l'organisation. Par exemple :

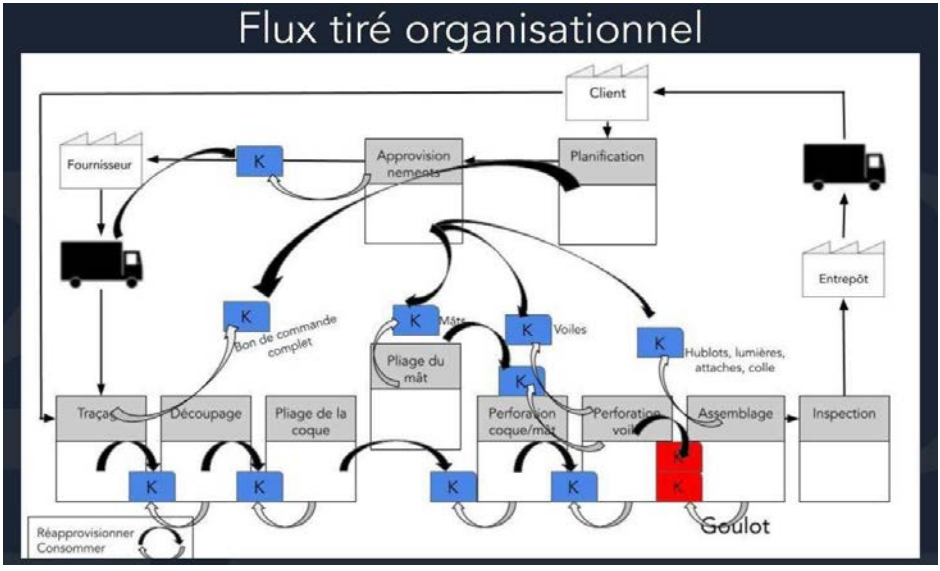


- Entre le poste d'assemblage et le secteur de l'approvisionnement : lorsque le poste d'assemblage a pris tous les matériaux du kanban, c'est-à-dire lorsque le point de commande d'un article a été atteint, celui-ci doit être réapprovisionné. L'information est alors communiquée à l'équipe de l'approvisionnement. Selon la quantité indiquée sur le signal kanban, les matériaux sont acheminés au poste d'assemblage. Le kanban se remplit à nouveau.

- Entre le poste de traçage et celui de la planification des commandes : lorsque l'équipe de traçage a exécuté toutes les commandes, elle doit venir puiser dans son kanban de commandes, approvisionné par l'équipe de planification qui prépare les prochaines commandes à exécuter.

- Entre le poste de l'approvisionnement et le fournisseur : lorsque le poste de l'approvisionnement tire pour obtenir des matériaux, il doit y avoir une synchronisation avec le fournisseur qui veille à réapprovisionner le kanban – les différents signaux kanban de l'entrepôt – en livrant du matériel à l'organisation.

Donc visuellement, un flux tiré organisationnel ressemble à ceci :

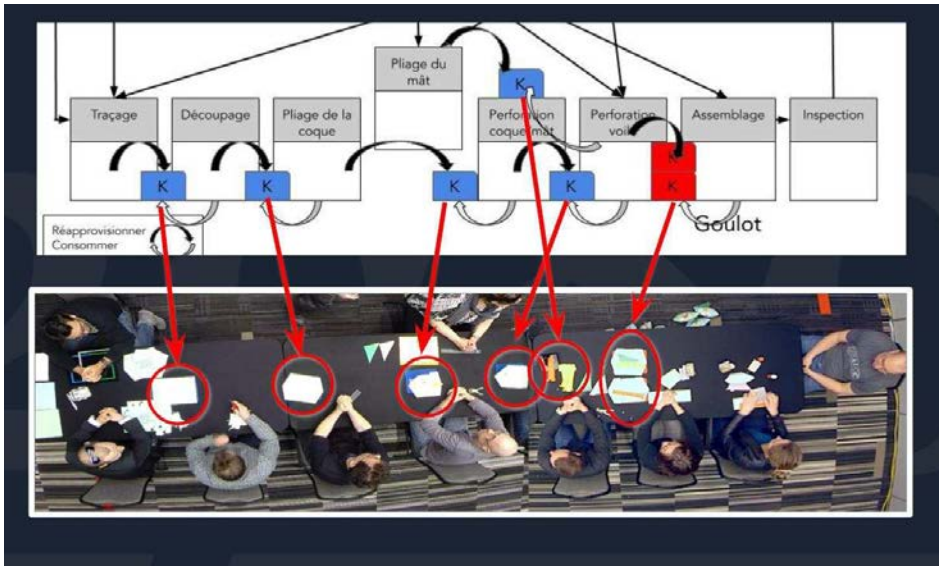


C'est le goulot qui tire sur toutes les étapes de la chaîne de valeur, car il s'agit de l'étape la plus lente, celle qui impose la cadence. Si la chaîne de valeur n'a pas un flux

tiré, synchronisée avec des signaux kanban, le fonctionnement sera toujours déficient, avec une accumulation de commandes, de dossiers, de patients, de clients entre les différentes étapes de la chaîne de valeur qui nuira à la productivité organisationnelle.

La synchronisation d'une organisation s'effectue en créant un flux tiré, bien synchronisé, avec des ressources flexibles, des tâches bien assignées, précises, et une séquence suivie par tous les employés. Cela améliore grandement la productivité. Peu importe le type d'organisation dans lequel vous travaillez, vous pouvez ressembler à l'Orchestre symphonique de Montréal.

Lorsque les endroits où positionner les signaux kanban sont ciblés sur la chaîne de valeur, on transpose le modèle à l'organisation. Voyons de plus près en quoi cela consiste avec un exemple de synchronisation des différentes étapes à l'atelier de bateaux grâce à un flux tiré qui provient du goulot.



Dans le secteur de l'assemblage – le poste goulot – on observe l'équilibre des tâches.

- Les deux assembleurs ont chacun leurs tâches; Pierre, le premier assembleur, commence l'assemblage du bateau B et Jean, le second, termine l'assemblage du bateau A.

- Lorsque le bateau A est assemblé et livré à l'étape d'inspection, on est en zone d'équilibre; Jean, qui a les mains vides, tire sur Pierre pour terminer le bateau B. C'est ensuite Pierre qui a les mains vides. Il tire alors sur le poste en amont, en prenant possession du bateau C dans l'espace kanban afin de commencer la commande suivante. En complétant les étapes prédéterminées, Pierre ajoutera de la valeur au bateau C tant et aussi longtemps que Jean viendra le chercher dans ses mains; lorsque Jean livre le bateau B à l'inspection, il tire le bateau C des mains de Pierre, qui lui, tire le bateau D dans l'espace kanban en amont, et ainsi de suite.

Ce flux tiré déclenche la synchronisation des différentes étapes de la chaîne de valeur, tel que décrit à la page précédente.

Dans le secteur du traçage – au début de la chaîne de valeur – on contrôle la qualité à la source, là où se crée la valeur.

- L'équipe utilise un dispositif anti-erreur, un *poka yoké*.

- Lorsqu'une erreur est détectée, elle est corrigée sur-le-champ, puis la pièce repasse au contrôle la qualité. Une fois cette étape terminée, on remplit l'espace kanban.

On retrouve un espace kanban entre tous les autres postes; ils se remplissent au fur et à mesure qu'ils se vident, créant ainsi un flux tiré. On remplit le kanban, puis on attend que celui-ci se vide avant de le remplir à nouveau, c'est ainsi qu'on crée de la valeur.

Je vous invite à regarder la capsule vidéo du fonctionnement de la chaîne de valeur synchronisée et en flux tiré de l'atelier de bateaux dans la section membre du site de l'Académie 20/80.

Le fonctionnement traditionnel vs la synchronisation en flux tiré

Comparons maintenant le fonctionnement traditionnel par rapport au fonctionnement optimisé avec la synchronisation en flux tiré à l'atelier de bateaux. Pour mieux comprendre de quoi il s'agit, je vous invite à regarder la capsule vidéo dans la section membre du site de l'Académie 20/80.

L'équipe qui travaille de manière synchronisée subit beaucoup moins de pression, se sent moins pressée que l'équipe qui travaille en mode traditionnel; elle peut ainsi fabriquer 30 bateaux plutôt que 18 en 30 minutes.

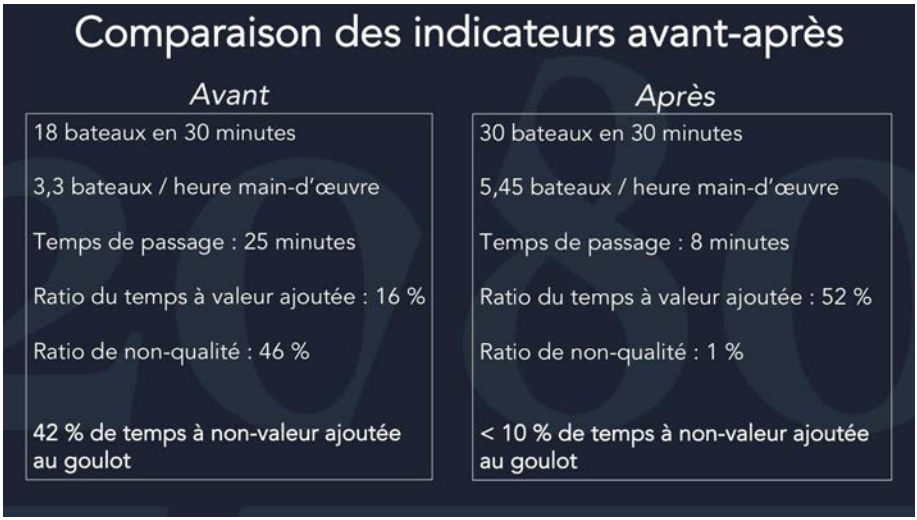
Les indicateurs démontrent bien la différence entre les deux modes de fonctionnement.

Fonctionnement traditionnel :
- l'atelier fabriquait 18 bateaux en 30 minutes;
- l'indice de productivité était de 3,3 bateaux par heure travaillée (main-d'œuvre);

- le temps de passage d'une commande était de 25 minutes;
- le ratio du temps à valeur ajoutée était de 16 %;
    - o on se rappelle que l'atelier avait 4 minutes de temps à valeur ajoutée pour la fabrication et que le temps requis était de 25 minutes;
      un ratio de 16 %.
- le ratio de produits non conformes était de 46 %; et
- le poste de goulot comptait 42 % de temps à non-valeur ajoutée.

Maintenant, grâce au fonctionnement optimisé :
- l'atelier fabrique 30 bateaux en 30 minutes;
- l'indice de productivité est de 5,45 bateaux par heure travaillée (main-d'œuvre);
- le temps de passage d'une commande est de 8 minutes;
- le ratio du temps à valeur ajoutée est de 52 %;
    - o soit 4 minutes de temps à valeur ajoutée divisées par 8 minutes de temps de passage.
- le ratio de produits non conformes est de 1 %, grâce au contrôle de la qualité à la source et au *poka yoké*; et
- le poste goulot compte moins de 10 % de temps à non-valeur ajoutée.

L'indice de productivité était de 3,3 unités alors qu'il est maintenant de 5,45 unités par heure travaillée (main-d'œuvre), et ce, avec le même nombre de ressources.



Nous avons vu au chapitre 2 que le scénario de productivité optimale suppose qu'il est possible de fabriquer 30 bateaux en 30 minutes avec 5 ressources, ce qui augmente l'indice de productivité à 12; avec 6 ressources, on obtient un indice de productivité de 10, avec 8 ressources on obtient un indice de 7,50, et ainsi de suite, comme vous pouvez le voir dans le tableau.

Dans l'atelier…

	Bateaux	Temps	Nombre de ressources	Productivité
Avant	18	30 min	11	3,27
Après	**30**	**30 min**	**11**	**5,45**
Optimal	30	30 min	5	12,00
Scénario 1	30	30 min	6	10,00
Scénario 2	30	30 min	7	8,57
Scénario 3	30	30 min	8	7,50
Scénario 4	30	30 min	9	6,67
Scénario 5	30	30 min	10	6,00

On sait très bien qu'il pourrait être exagéré de viser à atteindre ces objectifs dans votre organisation, même s'ils sont réalisables d'un point de vue mathématique. Mais je tiens, avec ces exemples, à vous démontrer qu'il existe des moyens de pallier la pénurie de main-d'œuvre.

Il est parfois possible :

- d'augmenter la productivité avec les mêmes effectifs, c'est-à-dire de produire plus avec les mêmes ressources;

- d'augmenter la productivité avec moins d'effectifs, c'est-à-dire de produire plus avec moins de ressources;

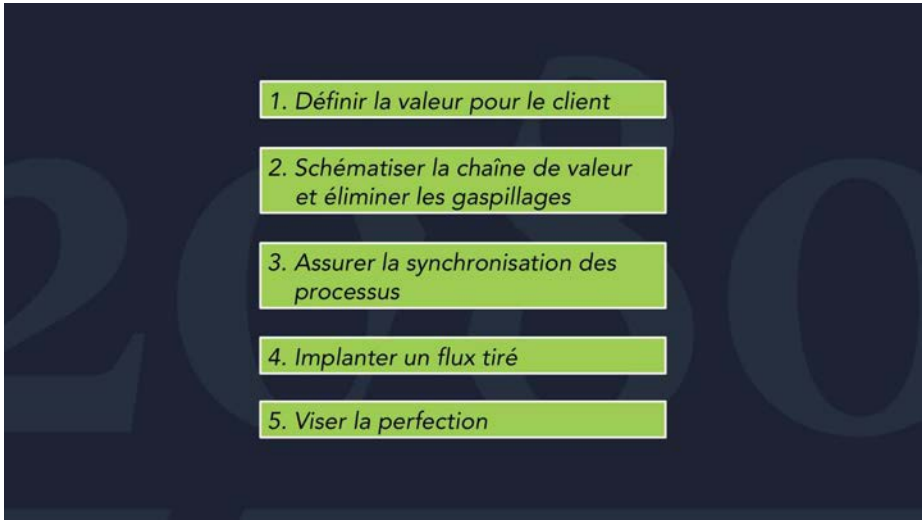
- de déplacer les ressources moins utiles d'un secteur donné dans un autre secteur de l'organisation où le manque d'effectif se fait sentir et qu'on ne peut pallier par une simple amélioration de la productivité.

Je vous ai dit au début de ce livre que ma mission était de vous démontrer qu'il est possible d'améliorer la productivité de votre organisation en faisant mieux, en optimisant votre mode de fonctionnement actuel, pour vous aider à contrer la pénurie de la main-d'œuvre. Il se peut très bien que vous ne puissiez pas résorber complètement la pénurie, mais au moins, vous pourrez atténuer ses conséquences. Lorsque vous aurez optimisé au maximum votre fonctionnement, vos processus, vos ressources, vous pourrez ensuite investir dans de nouveaux équipements, dans l'automatisation, la robotisation, etc.

Chez vous, ça se passe comment?

Chapitre 5

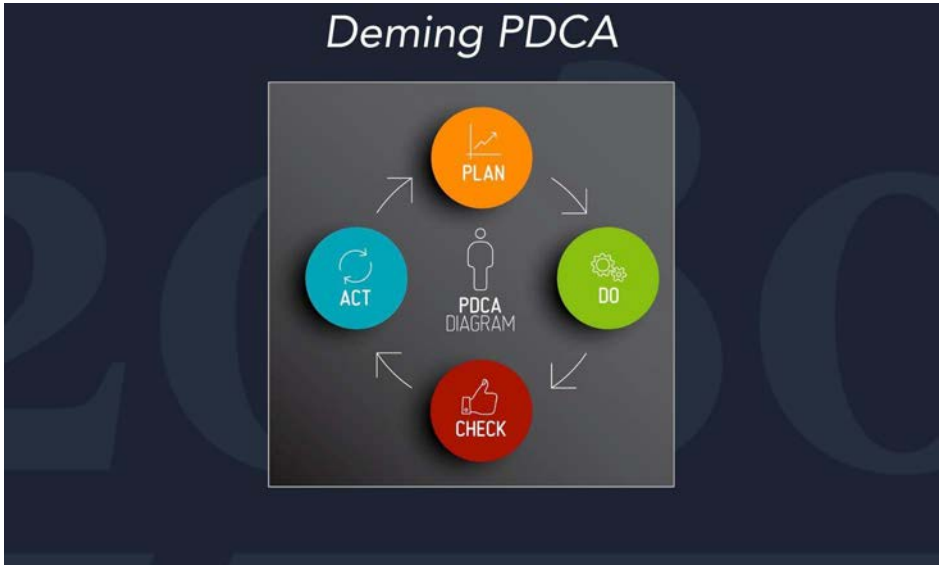
Étape 5 – Viser la perfection



La cinquième étape de la méthode consiste à viser la perfection. Je vous explique comment. Au chapitre 2, nous avons vu à quoi ressemblait le changement de la culture organisationnelle, la pyramide inversée. Il est fort probable que les solutions à implanter dans votre organisation pour améliorer la productivité et pallier la pénurie de la main-d'œuvre provoqueront leur lot de changements à apporter à votre organisation. Plusieurs changements de paradigmes devront être faits. Cela aura probablement une incidence sur votre culture organisationnelle. Tous les membres de l'organisation doivent passer en mode soutien et appuyer ceux qui créent de la valeur ou qui offrent de la valeur aux clients.

Pour y parvenir, vous devez d'abord et avant tout cesser de fonctionner dans un mode traditionnel, c'est-à-dire identifier un problème, mettre en place une solution, et passer à autre chose. Que se produit-il? Le problème réapparait.

Je vous présente en quelques lignes ce qu'on appelle la roue de Deming, le PDCA[26], qui signifie *Plan-Do-Check-Act* (cycle penser, démarrer, contrôler, agir).



Tout ce que je viens de vous présenter dans ce livre concerne l'étape *PLAN* – la planification d'une stratégie à implanter. Lorsque vous saurez quels sont les changements à apporter à votre organisation, je vous suggère fortement de gérer la suite avec minutie en appliquant la théorie des petits pas.

Planifiez les actions à implanter et allez-y une étape à la fois. Ensuite, passez à l'étape *DO* – le déploiement de la stratégie dans l'organisation. Lorsque vous aurez mis en œuvre les actions, ne faites pas comme à l'habitude, ne

26. Dans le glossaire

fermez surtout pas les yeux. La culture de la mesure est de mise. Le constat des changements basé sur des faits est impératif.

La troisième étape, *CHECK* – l'analyse des résultats; mène à réfléchir à ce qui a été fait, à ce que vous vouliez faire et aux résultats qui en ont découlés. Il y a fort longtemps, Monsieur Davis, qui a rédigé la préface du livre, m'a fait part d'une des erreurs trop souvent commises par les équipes qui veulent amener leur organisation vers la performance organisationnelle; elles négligent l'étape *CHECK*. Trop souvent, les équipes veulent passer à l'action sans apprendre de leurs résultats. À l'étape *CHECK*, vous devez analyser vos résultats afin d'apprendre; vous devez apprendre de vos succès afin de répéter les moyens utilisés pour réussir; vous devez aussi apprendre de vos échecs ou des lacunes que vous observez en fonction des objectifs que vous visez. Prenez le temps de comprendre les causes fondamentales qui vous tiennent à l'écart de vos objectifs. Vous devez accepter de vous remettre en question. L'idée n'est pas de blâmer les gens, mais plutôt d'analyser les processus que vous avez utilisés pour mettre en œuvre vos actions. Vous avez beaucoup à apprendre. Vous n'avez pas l'obligation d'atteindre vos objectifs du premier coup et de provoquer des effets collatéraux. Prenez le temps de bien faire les choses, un petit pas à la fois.

En fonction des résultats obtenus, vous passez à la quatrième étape, *ACT,* ou reprenez le cycle de la roue. Si vous n'avez pas atteint tous vos objectifs, il ne faut pas vous décourager, c'est normal. Vous reprenez le cycle en planifiant des actions complémentaires à déployer dans votre organisation. Vous analysez ensuite les résultats. Vous recommencez le cycle jusqu'à ce que vous atteigniez vos objectifs.

Chez vous, ça se passe comment?

Conclusion

Voilà en quoi consiste la méthode en cinq étapes qui vous aidera à améliorer la productivité de votre organisation et à contrer la pénurie de main-d'œuvre :

1. Définir la valeur pour le client
2. Schématiser la chaîne de valeur et éliminer le gaspillage
3. Assurer la synchronisation des processus
4. Implanter un flux tiré
5. Viser la perfection

C'est ce que vous devez faire. Je vous rappelle que j'ai appliqué cette méthode plus d'une centaine de fois dans diverses organisations. Il s'agit d'une méthode simple qui repose sur la gestion des opérations. Peu importe le type d'organisation, une série d'activités de création de valeur se déroulent à longueur de journée, et ce sont ces activités que vous devez optimiser pour améliorer la productivité de votre organisation.

Formation et accompagnement

Besoin d'accompagnement?

J'aimerais vous présenter un programme d'accompagnement et de formation que j'ai élaboré pour aider les organisations à faire face à une pénurie de main-d'œuvre. Il s'agit d'une formule novatrice et unique en son genre : un accompagnement en direct, en ligne, jumelé à du contenu accessible sur la plateforme de l'Académie 20/80 et par l'entremise d'un groupe d'échange. Plusieurs cohortes seront formées au cours de l'année.

Je vous propose d'investir dans le développement des compétences des membres de votre équipe pour améliorer la productivité de votre organisation. Si votre organisation est admissible aux programmes d'Emploi-Québec, vous pourriez bénéficier d'une aide financière pouvant aller jusqu'à 50 % de l'investissement.

Cette offre comportre une garantie, il n'a auncun risque.

Programme de 10 jours : 2 formules

L'accompagnement et la formation se déroulent sur une période de 10 jours. Choisissez la formule selon votre rythme : 10 jours intensif ou 10 jours / 10 semaines. Suivez la méthode à partir de votre écran et évoluez entre la théorie et la pratique. Vous transposez ensuite vos apprentissages dans votre organisation pour en améliorer la productivité.

Au début, je suggère que les participants prennent part à une activité de démonstration pratique des principes de la gestion des opérations et du *lean management*. L'humain apprend par la pratique; rien de mieux pour assimiler les principes et transposer le tout à votre organisation par la suite. Optimiser vous-même l'atelier des bateaux facilitera votre aventure.

Voici le plan proposé en 10 étapes :

Étape 1
Formation ceinture blanche *lean management* : Activité théorique et pratique dans laquelle vous appliquez des principes de la gestion des opérations et du *lean management* pour améliorer la productivité de l'atelier des bateaux. Idéalement, cette activité sera faite en personne en fonction de votre région administrative. Elle est aussi disponible en ligne.

Étape 2
Schématisation de la chaîne de valeur de votre organisation; identification du goulot d'étranglement; évaluation et compréhension des répercussions des différents types de gaspillage.

Étape 3
Planification du changement relatif à un projet

d'amélioration; définition claire d'un projet d'amélioration à réaliser; planification et exécution du coup d'envoi de votre projet d'amélioration.

Étape 4
Mesure sommaire de votre chaîne de valeur ainsi que d'un processus; élaboration des indicateurs de performance pertinents à votre organisation.

Étape 5
Introduction à l'animation d'une séance de remue-méninges, approche kaizen, recherche de solutions de rechange aux gaspillages et à la non-valeur ajoutée, rédaction d'un plan d'action; préparation d'un plan de communication des changements à venir dans l'organisation.

Étape 6
Réaliser la cartographie d'un processus; cibler la valeur ajoutée et la non-valeur ajoutée de vos processus; analyse du goulot; déterminer le nombre réel de ressources requises; valider l'objectif d'amélioration à atteindre.

Étape 7
Activité no 1 en équipe : analyse du processus; identification des pistes de solution; application des six règles d'optimisation de Goldratt et des outils lean; augmenter la productivité de votre goulot d'étranglement et de réduire l'incidence de la pénurie de main-d'œuvre.

Étape 8
Activité no 2 en équipe : création d'un flot synchronisé pour en améliorer la productivité; analyse de l'incidence des lots et de la réduction du temps de passage; amélioration de la flexibilité de votre organisation.

Étape 9
Activité no 3 en équipe : mise en œuvre d'un flux tiré; conception d'une cellule de travail efficace et révision d'un aménagement pour améliorer la productivité et réduire le temps de l'expérience du client dans votre organisation.

Étape 10
Mesure et contrôle des résultats de votre implantation via le cycle PDCA; modifications nécessaires à apporter pour l'atteinte de vos objectifs.

Témoignage

Parmi toutes les formations que j'ai reçues, celle de Christian a été sans aucun doute l'une des plus intéressantes et pertinentes pour mon travail. Christian est vraiment à l'écoute, il s'adapte à nos différentes réalités. Notre organisation a eu recours aux services de Christian à plusieurs reprises, et chaque fois, ce fut très agréable de travailler avec cet homme extraordinaire au parcours inspirant!!

Isabelle Côtes
CPA-CMA

Compétences développées

Améliorez votre productivité en mobilisant des membres de votre organisation de profils variés. Tout au long des dix semaines, vous développerez dix-huit compétences :

· Améliorer la productivité de votre organisation;

· Schématiser la chaîne de valeur de votre organisation et nommer, reconnaître et comprendre les répercussions de ses différents types de gaspillage sur votre organisation;

· Identifier le goulot d'étranglement de votre organisation;

· Planifier le changement relatif à un projet d'amélioration;

· Définir clairement un projet d'amélioration que vous réaliserez;

· Planifier et exécuter le coup d'envoi de votre projet d'amélioration;

· Mesurer sommairement votre chaîne de valeur et un processus, et calculer le temps de synchronisation requis;

· Élaborer les indicateurs de performance pertinents à votre organisation;

· Définir et schématiser la valeur ajoutée et la non-valeur ajoutée de vos processus;

· Animer une séance de remue-méninges, trouver des solutions de rechange aux gaspillages et à la non-valeur

ajoutée, rédiger un plan d'action;

· Préparer et présenter un plan de communication des changements à venir dans l'organisation;

· Appliquer les six règles d'optimisation et des outils *lean* afin d'augmenter la productivité du goulot d'étranglement de votre organisation et de réduire l'incidence de la pénurie de main-d'œuvre;

· Analyser l'incidence des lots et réduire le temps de passage de vos clients dans votre organisation;

· Créer un flot synchronisé dans une organisation pour en améliorer la productivité;

· Mettre en œuvre un flux tiré dans un environnement performant pour en améliorer la productivité et réduire le temps de l'expérience du client dans votre organisation;

· Concevoir une cellule de travail efficace et revoir un aménagement;

· Mesurer et contrôler les résultats de votre implantation;

· Apporter les ajustements nécessaires à l'atteinte de vos objectifs.

Témoignage

À titre de DG du CSSS de Gatineau, j'ai travaillé à plusieurs reprises avec Christian sur des dossiers d'amélioration des services à la clientèle ainsi que sur la formation des employés et le déploiement d'une culture lean au sein de l'organisation.

Christian est un communicateur exceptionnel, accessible et sensible aux préoccupations des membres des équipes et du client. J'ai reçu de nombreux commentaires sur la satisfaction des employés et des gestionnaires par rapport aux compétences de Christian. Il a été mon mentor pour mon apprentissage dans le monde du lean en santé.

Denis Beaudoin
Directeur général du CSSS de Gatineau

Évoluez en direct ou en reprise

Vous aurez accès à l'accompagnement et à la formation à partir de l'écran de votre téléphone portable ou celui de votre ordinateur. Vous, et les membres de votre organisation, évoluerez à votre rythme.

En fonction de la formule choisie, 10 jours consécutifs ou 10 semaines, l'accompagnement est diffusé en direct dans un groupe privé sur Facebook selon un horaire déterminé. Chaque séance présente un module d'une durée approximative d'une heure. Les participants peuvent discuter de leur avancement avec les autres membres du groupe Facebook et échanger entre eux. L'accompagnateur est en mesure de commenter, de manière constructive, les partages et contenus affichés par les participants. Du contenu complémentaire à chaque module est offert sur l'Académie 20/80, notre plateforme de développement de compétences.

Toute organisation peut joindre l'accompagnement en direct au cours de l'aventure. Elle visionne les reprises sur l'Académie 20/80 et suit la formation une étape à la fois par la suite. Si vous souhaitez y aller à fond, l'accompagnement est entièrement offert sur l'Académie 20/80.

Vous aurez un accès illimité aux rediffusions et aux différents contenus sur l'Académie 20/80 pendant un an.

Formateur agréé - aide financière

L'Académie 20/80 est un organisme formateur agréé par la Commission des partenaires du marché du travail aux fins de l'application de la *Loi favorisant le développement et la reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre*.

De façon générale, nos formations professionnelles sont admissibles à une aide financière d'Emploi-Québec pouvant aller jusqu'à 50 %.

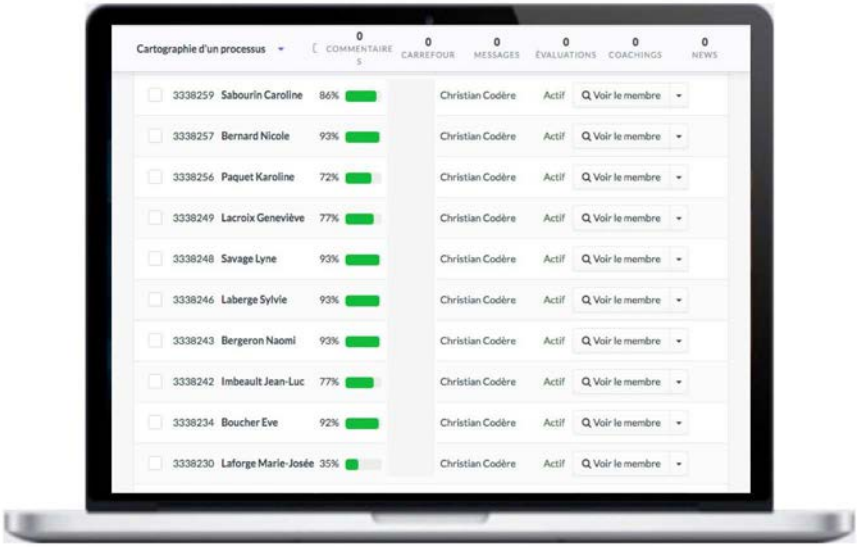
Informez-vous auprès de votre conseiller local d'Emploi-Québec; il est important de lui mentionner que notre plateforme permet au demandeur de suivre l'évolution des apprenants et d'assurer leur progression dans le contenu en ligne.

Cette formation est admissible au programme de Soutien régionalisé aux entreprises pour le

développement de la main-d'œuvre du Fonds de développement et de reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre (FDRCMO) – la Loi du 1 % – pour les entreprises dont la masse salariale est supérieure à deux millions de dollars.

Progression

La plateforme est très conviviale; elle donne la possibilité de suivre la progression de chacun des cinq participants.



Témoignage

Christian est venu à deux reprises dans ma région pour faire une présentation dans deux cercles d'échange que j'ai organisés pour des professionnels. Les participants ont adoré le contenu qu'ils ont vu et entendu! Ils ont tous affirmé avoir appris des notions concrètes pour réaliser des économies importantes dans leurs entreprises.

Christian est un orateur hors-pair en plus. Il sait captiver son auditoire. Je le recommande très fortement.

Christian Tremblay
Consultant/coach, Directeur de compte DPME

Les avantages du programme

· S'adapte facilement à votre horaire;

· Accès à la plateforme 24/7/365;

· Formations virtuelles offertes à une fraction du prix d'un consultant externe;

· Accès aux connaissances de l'expert en tout temps grâce à notre plateforme en ligne;

· Accompagnement inclus et à la carte;

· Suivi du progrès grâce au tableau de bord;

· Experts disponibles virtuellement ou en personne selon vos besoins;

· Multiplateforme : ordinateur, tablette ou téléphone intelligent.

Garantie

Nous croyons fermement que vous pourrez retrouver la pleine valeur de votre investissement dans la première année de mise en œuvre de la méthode. Nous vous offrons une garantie de satisfaction de 60 jours (ou argent remis).

Vous n'êtes pas satisfait(e)? Démontrez-nous que les capsules ont été visionnées en entier, que vous avez appliqué les concepts appris dans votre organisation et que vous avez réalisé tous les exercices pratiques.

Si vous n'obtenez pas de résultats, nous vous guiderons afin de compléter le travail ou nous vous rembourserons s'il n'est pas possible de générer de résultats dans votre organisation.

Accompagnement

Vous pourrez profiter d'une heure d'accompagnement personnalisé, incluse dans le programme. Il vous est possible de vous procurer une banque d'heures supplémentaires. Tout au long de l'aventure, votre organisation peut bénéficier d'un accompagnement professionnel assuré par une équipe ayant plus de 20 ans d'expérience. Vous aurez accès, entre autres, à des spécialistes en gestion des opérations, en *lean management,* ou à des psychologues organisationnels, en fonction des enjeux qui touchent votre organisation. Chaque session d'accompagnement se déroule à distance ou sur place. De plus, tous les participants auront accès à un groupe privé sur Facebook afin d'échanger et de s'inspirer de l'avancement des différents projets tout au long de l'aventure.

Des experts sont à votre disposition en fonction de vos enjeux.

« Vous souhaitez améliorer la productivité de votre organisation? Passez à l'action! Nous vous aiderons dès aujourd'hui! »

Christian Codère

Ce que vous obtenez

En profitant de notre offre, qui s'adresse à cinq personnes de votre organisation, vous obtenez :

- un accès illimité à la méthode et au contenu en ligne pendant 365 jours;

- une heure d'accompagnement en privé avec un expert en gestion des opérations ou en *lean management*, ou avec un psychologue organisationnel;

- un accès à un groupe privé d'échange sur Facebook;

- un accès partiel à la formation d'Olivier Loiselle sur la gestion des préoccupations des individus face aux changements;

- un accès partiel à la formation sur la cartographie et la mesure d'un processus;

- un accès partiel à la formation Comment réduire et améliorer la gestion de vos stocks et inventaires;

- un accès à la section membre de l'Académie 20/80 pour cinq participants pendant un an, ce qui comprend l'accès à un extrait des formations :
  - sur la cartographie
  - sur la mesure d'un processus
  - sur les achats
  - sur la gestion des stocks et inventaires

- la possibilité de faire un test écrit et de recevoir une certification *lean* Ceinture jaune.

Informations complémentaires et valeur de l'investissement

Les détails sur l'accompagnement et la formation se trouvent sur le site Web de l'Académie 20/80 (academie2080.com/formations/penurie). Notre site est entièrement sécurisé, vous pouvez y régler le paiement de la formation avec une carte de crédit, un virement PayPal, un virement bancaire, ou encore payer par chèque.

Pour toute information supplémentaire, je vous invite à visiter le site Web de l'Académie 20/80 ou à communiquer avec nous au info@2080a.com.

J'espère que vous avez aimé votre lecture. Au plaisir de collaborer avec vous pour améliorer la productivité de votre organisation et pallier la pénurie de main-d'œuvre.

Bon succès,
Christian

Qu’est-ce que l’Académie 20/80?

academie2080.com

L'Académie 20/80

Notre devise :
20 % d'efforts donnent 80 % des résultats.

L'Académie 20/80 est une plateforme en ligne évolutive qui vous aide à développer vos compétences et à vous approprier les meilleures méthodologies relatives à l'amélioration de la performance organisationnelle. L'équipe accompagne des organisations depuis près de vingt ans sur les plans stratégique, humain et opérationnel.

Qu'est-ce qui distingue l'Académie 20/80? Contrairement à un consultant qui, à la fin de son mandat, quitte l'organisation avec son savoir, sa méthode et ses outils, l'Académie 20/80 développe les compétences des membres des organisations en transférant ses connaissances et ses outils sur une plateforme en ligne accessible en tout temps.

Les interventions virtuelles et les formations en ligne offertes

Comment réduire et améliorer la gestion de vos stocks et inventaire

Vos inventaires sont trop élevés? Vous êtes souvent en rupture de stock? Vous commandez des quantités au hasard? À l'aide d'un pédagogue, Christian Codère, spécialiste en gestion des stocks, a développé cette intervention virtuelle et formation en ligne avec programme d'accompagnement. Vous accèderez à huit heures de contenu et obtiendrez une heure d'accompagnement. Vous développerez vos compétences, suivrez une méthode et utiliserez des outils Excel que vous pourrez adapter à votre organisation. Vous pouvez le faire vous-même ou mandater un ou plusieurs membre(s) de votre organisation à identifier les actions à poser afin de réduire le niveau de vos inventaires, régler les problèmes récurrents et récupérer des milliers de dollars à même vos inventaires. Grâce à notre plateforme virtuelle, vous pourrez progresser à votre propre rythme. academie2080.com/formations/gestion-des-stocks

Réduire le coût de vos achats et économiser des montants impressionnants

Si votre organisation ou l'organisation pour laquelle vous travaillez doit s'approvisionner en matières premières ou autres intrants requis pour la fabrication, cette formation s'adresse à vous! Christian Tremblay, spécialiste en gestion des opérations et formateur dans le domaine des achats, anime des cercles d'échanges alliant formation continue et codéveloppement en groupe pour les professionnels des achats/approvisionnements. Il vous

introduit une méthode et des outils qu'il applique en entreprise et qui génèrent toujours des gains monétaires importants. Vous apprendrez à gérer vos achats de manière stratégique, vous vous approprierez une méthode simple et adopterez des outils efficaces qui vont vous aider à réaliser des économies dans votre organisation. academie2080.com/formations/reduisez-le-cout-de-vos-achats-et-economisez-des-montants-impressionnants

Favoriser le changement par la gestion des préoccupations

Si votre organisation ou l'organisation pour laquelle vous travaillez fait face à des défis dans les changements qu'elle souhaite apporter, cette formation s'adresse à vous! Olivier Loiselle, psychologue organisationnel, vous présente une approche différente de la gestion du changement dans les organisations. Il explique les concepts liés à la gestion des préoccupations des individus à l'égard d'un changement. Cela diffère de la méthode traditionnelle qui est axée sur la gestion du changement en soi. Vous aurez accès à une formation qui vous permettra de répondre à la majorité des enjeux auxquels font face les individus concernés par le changement. academie2080.com/formations/favoriser-le-changement-par-la-gestion-des-preoccupations

Comment cartographier et mesurer un processus

À l'aide d'une méthode mise au point par des spécialistes en pédagogie et en processus, Christian Codère, spécialiste en gestion des opérations, a développé une formation permettant de maîtriser de façon autonome les principales étapes relatives à la cartographie et à la mesure d'un processus. Vous développerez vos compétences et suivrez une méthode efficace et éprouvée pour cartographier votre premier processus. Vous vous approprierez les principales mesures à extraire d'un processus sur le plan de la qualité, des délais et de la productivité, et les appliquerez. Cette formation est offerte avec un accompagnement d'une journée par groupe d'au plus dix participants afin d'assurer qu'ils puissent transposer leur apprentissage à votre organisation! academie2080.com/formations/cartographier-et-mesurer-un-processus

Services de coaching, accompagnement et réalisation de projet

Vous souhaitez obtenir un accompagnement à distance ou en mode présentiel afin d'atteindre les objectifs de votre organisation? Nous vous offrons la possibilité de faire appel à un membre de notre équipe (gestion des opérations, logistique, psychologue organisationnel). Fort de 20 ans d'expérience nous serons en mesure de vous guider, de vous accompagner ou de vous offrir un service clés en main. info@2080a.com

Vous souhaitez joindre l'équipe?

L'Académie 20/80 est un projet évolutif regroupant des experts en performance organisationnelle qui, par l'entremise d'une plateforme en ligne, offrent des interventions virtuelles, des formations et des outils permettant de développer les compétences des individus et membres des organisations. Vous êtes passionné et possédez une expertise (vente ou contenu) qui peut aider les organisations à améliorer leur performance organisationnelle? Nous souhaitons vous connaître! N'hésitez surtout pas à communiquer avec nous pour en parler! info@2080a.com

Devenez membre affilié

Vous possédez un réseau de contact dans des organisations qui créent de la valeur ou qui offrent un service à valeur ajoutée? Nous vous proposons une affiliation qui pourrait nous aider à augmenter le nombre d'organisations que nous accompagnons tout en vous permettant de générer des gains monétaires illimités. Nous vous offrons une commission de 20 % pour chaque vente de nos interventions virtuelles/formations provenant de votre réseau. Plus vous recommandez, plus vous aidez votre réseau et plus vous faites de l'argent! Vous recevez un chèque par la poste ou un virement bancaire dans la semaine suivant la transaction. info@2080a.com

Les interventions virtuelles et formations admissibles :

- Réduire le coût de vos achats et économiser des montants impressionnants;
- Favoriser le changement par la gestion des préoccupations;
- Comment cartographier et mesurer un processus;
- Comment réduire l'impact de la pénurie de main-d'œuvre dans votre organisation;
- Comment réaliser une planification stratégique avec la méthode Hoshin Kanri et la matrice en X;
- Comment cartographier une chaîne de valeur;
- Comment réduire vos délais;
- Comment améliorer la productivité;
- Ceinture blanche *lean management* 1 jour (présentation des principes *lean*);
- Ceinture jaune *lean management* 3 jours (initiation aux principes *lean*);
- Ceinture verte *lean management* 10 jours (animation d'un projet kaizen);
- Comment réduire les temps de mise en route (SMED);
- Favoriser une bonne santé psychologique au travail;
- Employé difficile ou en difficulté.

GLOSSAIRE

1.Waterville TG
Une des filiales de Toyota; TG : Toyoda Gosei.
toyoda-gosei.com

2. Lean management (gestion allégée)
Stratégie de gestion qui vise un rendement maximal en éliminant tout ce qui peut être considéré comme du gaspillage.

3. Pareto 20-80
Le principe de Pareto, aussi appelé principe du 20/80, est le nom donné à un phénomène empirique constaté dans certains domaines : environ 80 % des effets sont le produit de 20 % des causes.

6. Jidoka
Technique selon laquelle on arrête de produire dès qu'un défaut apparaît.

7. Juste-à-temps
Méthode de gestion de la production en flux tendu qui consiste à coordonner le système de production en fonction des commandes et non des stocks, en produisant ou en achetant la quantité juste nécessaire au moment précis où on en a besoin, et ce, à chaque étape du processus.

10. Flux poussé
Modèle de pilotage des flux selon lequel les articles (commandes, dossiers, clients, patients, etc.) sont introduits dans la chaîne de valeur (ou de production) suivant un programme ou un calendrier établi en prévision de la demande.

11. Flux tiré
Modèle de pilotage des flux selon lequel les articles (commandes, dossiers, clients, patients, etc.) avancent dans la chaîne de valeur (ou de production) que lorsque la demande les réclame.

12. Kaizen
Mode de gestion qui favorise l'adoption d'améliorations graduelles qui s'inscrivent dans une recherche quotidienne d'efficacité et de progrès en faisant appel à la créativité de tous les acteurs de l'organisation.

13. Gemba
Mot japonais qui signifie « là où se trouve la réalité ». C'est l'endroit où la valeur ajoutée est créée, l'endroit où apparaissent les problèmes, là où on répond aux besoins du client, etc.

18. Poka yoké (dispositif antierreur)
Dispositif technique, souvent simple, mis en place afin d'éviter l'erreur humaine lors d'opérations répétitives non mécanisées.

19. Méthode 5S
Méthode de gestion qui fait appel à la participation du personnel et qui repose sur le rangement, l'ordre, le nettoyage, la standardisation et la rigueur comme moyens d'augmenter la productivité.

23. Méthode SMED
Single minutes exchange of die

Méthode d'organisation du travail qui cherche à réduire de façon systématique le temps de changement de fabrication, avec un objectif quantifié.

25. Système kanban
Carte, document ou signal qui est utilisé dans un système de juste-à-temps et qui autorise l'acheminement d'un produit, d'un composant d'un point à un autre, généralement du point d'entreposage en aval du poste précédent au point d'entreposage en amont du poste suivant.

26. PDCA
Acronyme qui donne son nom à un outil utilisé dans la gestion de la qualité des processus. Son but est de résoudre les problèmes en suivant les quatre phases indiquées par l'acronyme (Plan, Do, Check et Act = planifier, réaliser, vérifier et agir).

BIBLIOGRAPHIE

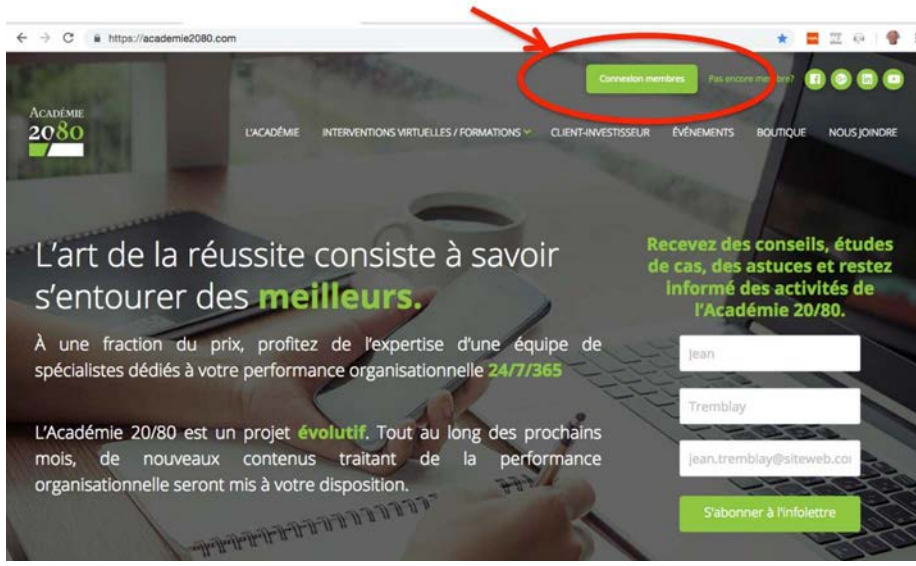
BAREIL, Céline. *Gérer le volet humain du changement,* Montréal, Éditions Transcontinental, 2004, 213 pages. (Collection Entreprendre).

GOLDRATT, Eliyahu M. *Le But*, Montréal, Éditions Québec Amérique, 1997, 325 pages.

WOMACK, James P., et Daniel T. JONES. *Lean Thinking - Banish Waste and Create Wealth in your Corporation* [Système Lean], 2e éd., New York, Free Press, 2003, 396 pages.

Autres références

Vous pouvez obtenir du contenu vidéo complémentaire dans la section membre du site Web de l'Académie 20/80, à academie2080.com/membres



Suivez-nous

Facebook : @academie2080
Youtube : Academie2080
LinkedIn : www.linkedin.com/company/academie2080/

Contactez-moi

LinkedIn : www.linkedin.com/in/christiancodere/

ccodere@2080a.com

Vous subissez une **pénurie de main-d'œuvre**?

Vous avez constaté une **baisse de productivité** dans votre organisation?

Les **listes d'attentes** augmentent?

Votre **personnel s'essouffle**?

Vos clients se plaignent de vos **délais**?

Votre **carnet de commande est rempli** et vous avez de la difficulté à y répondre?

Vous devez **ralentir le développement** des affaires?

Vous savez qu'il y a des changements à apporter mais **vous ne savez pas par où commencer**?

Vous n'avez pas de **plan d'action clair** pour atteindre vos objectifs?

Si vous vivez l'une de ces situations, ce livre s'adresse à vous!

Plus besoin d'un consultant qui quitte avec sa méthode, son savoir et ses outils.

Les voici!