

Value Stream Mapping pour les logiciels

pcorbard@sdrefocus.com

Novembre 2021

Il est temps de se recentrer sur ce qui compte vraiment

Même si elles procurent de réels bénéfices, les initiatives de transformation (agile, DevOps, SRE, DevSecOps...) ne réussissent pas toujours à délivrer toute la valeur client attendue ou bien à le démontrer.

Notre conviction est que les membres des équipes de « Software Delivery » peuvent s'inspirer des approches Lean pour se recentrer sur ce qui compte vraiment dans leur contexte spécifique.

Il y a actuellement de l'enthousiasme autour des pratiques **VSM (Value Stream Management)**, avec un risque de la nouvelle solution miracle censée résoudre tous les problèmes :

Le [Value Stream Management \(VSM\) Consortium](#) présente les 'value streams' comme la nouvelle génération de DevOps.

Les cadres méthodologiques comme [SAFe 5](#) ou [ITIL4](#) recentrent leur approche autour des 'value streams'.

« *By 2023, 70% of organizations will use value stream management to accelerate the delivery of customer value.* »
– Gartner "Predicts 2021: Value Streams Will Define the Future of DevOps"

L'objectif de ce livre blanc est de prendre un peu de recul en adressant trois points :

1. Introduire rapidement ces techniques et leur origine ;
2. Prendre une photo de leur utilisation actuelle pour le développement de logiciels ;
3. Proposer des améliorations pour mieux en bénéficier.

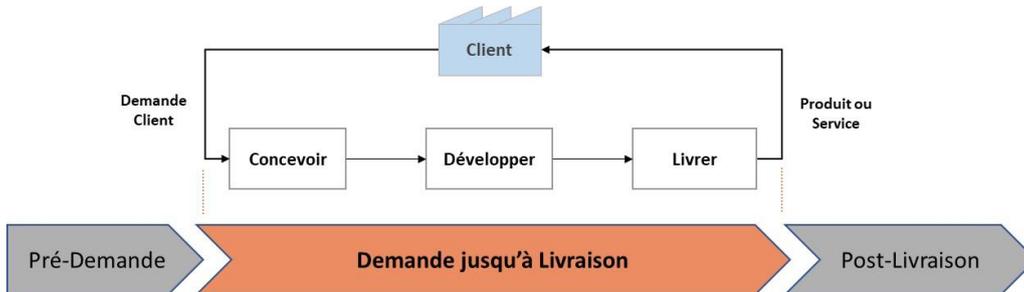


Comprendre **CE QUE C'EST, POURQUOI** c'est important et **COMMENT** cela peut être appliqué



En quoi consistent les chaînes de valeur ('value streams') ?

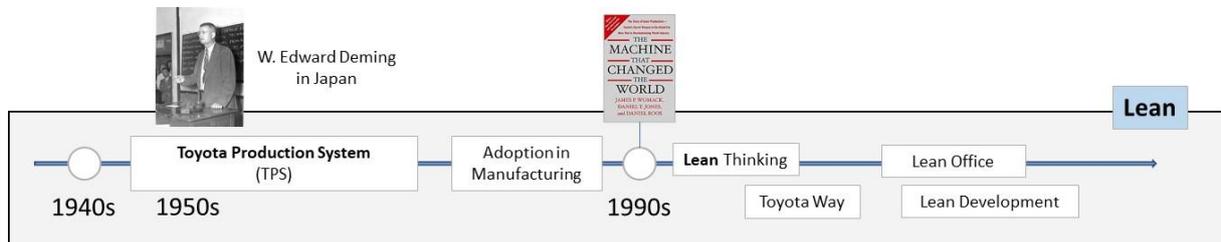
Une **chaîne de valeur** ('value stream') est la séquence des activités requises pour concevoir, développer et livrer un produit ou un service à un client. Une chaîne de valeur englobe toutes les activités nécessaires pour transformer une demande d'un client en un produit ou un service.



Des **chaînes de valeur étendues** peuvent inclure les activités qui précèdent la demande ou font suite à la livraison.

« *If you can't describe what you're doing as a value stream, you don't know what you're doing* »
 – Karen Martin and Mike Osterling

Ce concept de **chaîne de valeur** ('value stream') provient du mouvement **Lean** et des travaux menés au sein des usines Toyota après la seconde guerre mondiale.



Le processus de pensée Lean a été décrit dans le livre « The Machine That Changed the World » par James P. Womack, Daniel Roos, et Daniel T. Jones. Dans leur ouvrage suivant « Lean Thinking », James P. Womack et Daniel T. Jones le déclinent sous la forme d'un **cycle de cinq principes** :





Sans rentrer dans trop de détail, il est important de noter que les chaînes de valeur ne sont que la deuxième étape.



Photo by Devin Avery on Unsplash

Le Lean est entièrement focalisé sur le client.

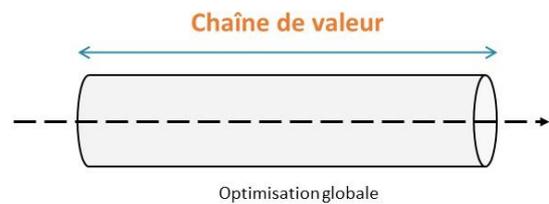
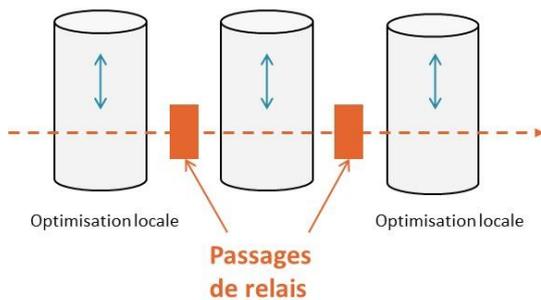
Ce sont les clients qui déterminent la valeur et le montant qu'ils sont prêts à payer pour le produit ou le service.

Ainsi, la première étape consiste à spécifier la valeur souhaitée par le client. Ceci aligne toute la démarche sur la réalisation de cette valeur et la satisfaction des clients.

La seconde étape change le focus du management en visant à optimiser le fonctionnement de l'ensemble de la chaîne de valeur ('Systems Thinking') plutôt que chacune des fonctions verticales.

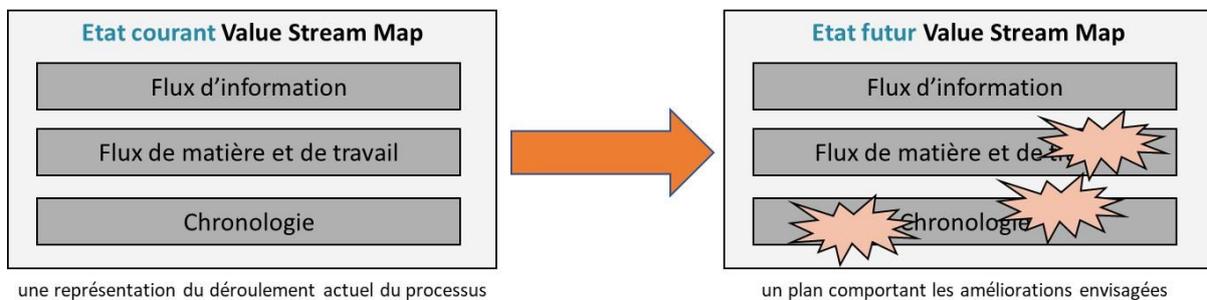
De l'optimisation locale de fonctions verticales

A l'optimisation globale du flux de valeur traversant les technologies, actifs, et départements.



La technique initiale de Toyota "Material & Information Flow Chart" a été renommée 'Value Stream Mapping' par John Shook et Mike Rother dans leur livre "Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda" (1999).

Une 'Value Stream Map' est une représentation visuelle de haut niveau du flux de matière, travail, et information, ainsi que des files et temps d'attente entre les activités pour une demande spécifique d'un client.

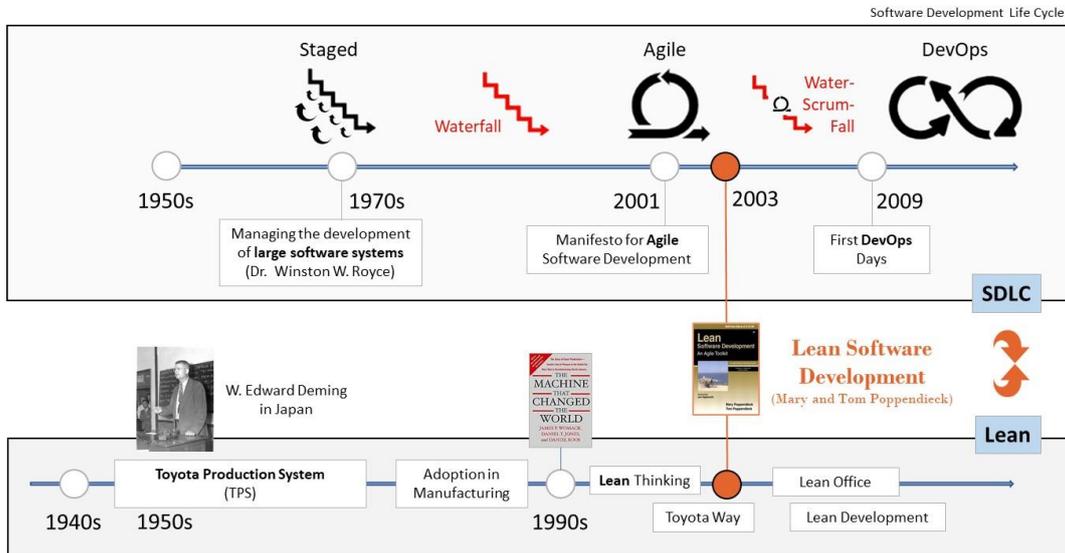


En application du principe Lean « Go and See » cher à Toyota, les managers ne se contentent pas de cartographier les chaînes de valeur depuis leur bureau. Ils doivent aller observer et découvrir la réalité des faits sur place (Gemba), auprès de ceux qui sont en première ligne.

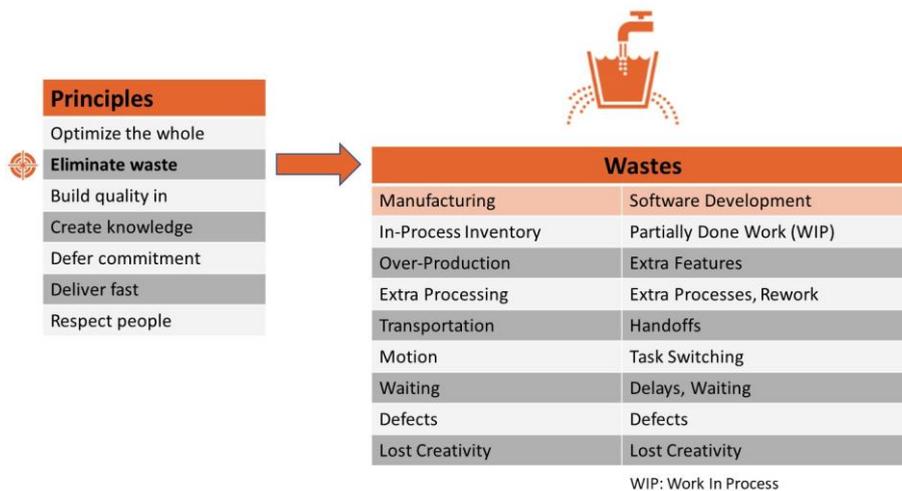


L'utilisation pour le développement de logiciels

Au début des années 2000, les principes Lean commencent à être adaptés au développement logiciel avec l'introduction des **développements agiles** et le livre de Mary et Tom Poppendieck « **Lean Software Development** ».



Les principes et les types de gaspillages ont été adaptés au développement logiciel :



Les efforts se poursuivent au cours de la décennie suivante avec le mouvement **DevOps**.

Les auteurs du livre de référence « The Phoenix Project » révèlent sans détour sa filiation :

« In this book, we refer to "DevOps" as the outcome of applying Lean principles to the IT value stream »
– The Phoenix Project

Les livres « The DevOps Handbook » et « Accelerate » recommandent aussi l'utilisation de la technique Value Stream Mapping pour identifier les goulets d'étranglement et les priorités d'optimisation du flux de bout en bout depuis la demande client jusqu'à sa mise à disposition aux utilisateurs.



Dans son premier rapport, le VSM Consortium constate **un niveau d'adoption intermédiaire de la technique de 'value stream mapping'** :

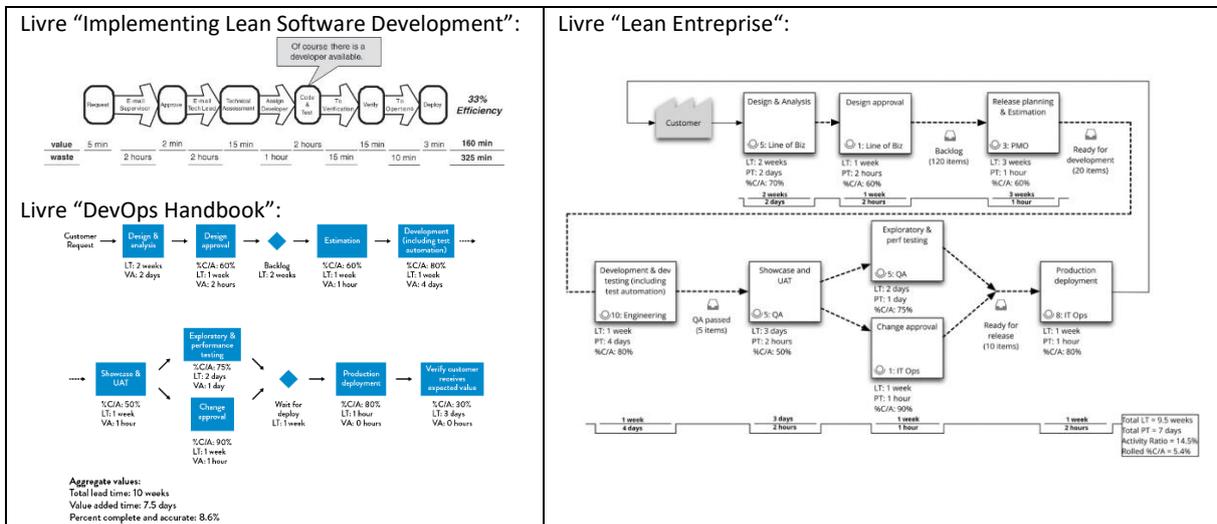
« Value stream mapping is highly effective at identifying where waste can be removed in a value stream, but the consortium has also observed limitations ... Over half (56%) of respondents said that they did not use value stream mapping to obtain data about flow. »

– The State of Value Stream Management Report 2021

Bien que les ateliers sur la chaîne de valeur de bout en bout facilitent une dynamique collective, il demeure parfois difficile de s'accorder sur les améliorations les plus prioritaires et de mesurer l'accroissement de la valeur délivrée aux clients.



Les représentations des 'value streams' pour le développement logiciel sont hétérogènes et parfois assez différentes des notations Lean initiales.



Les ateliers de 'Value Stream Mapping' pour le logiciel se focalisent sur le cycle de vie du développement logiciel.

Manques de clarté sur le cycle de vie (SDLC) employé, culture d'amélioration basée sur les processus, absence de métriques... sont autant de raisons potentielles à cet accent mis sur le workflow des activités avec leurs délais macroscopiques.

Dans de tels cas, les maps se rapprochent d'une cartographie de processus plutôt que d'une 'Value Stream Map' centrée sur la valeur et l'analyse des différents types de flux. Ce n'est pas un problème en soi, ce n'est simplement pas la même technique avec les mêmes bénéfices à en attendre.



Les cartographies se focalisent sur le développement de nouvelles fonctionnalités.

Si vous utilisez uniquement la cartographie des chaînes de valeur pour les nouvelles fonctionnalités, par exemple pour réduire leur délai de mise sur le marché, vous manquez des facteurs importants. La livraison de logiciels ne se limite pas à la création de fonctionnalités !

Corriger les bugs, résoudre les incidents en production, anticiper et remédier aux vulnérabilités, répondre aux demandes de support, réduire la dette technique... sont autant de travaux dont la réalisation apporte de la valeur aux utilisateurs et dont les flux sont différents de ceux des fonctionnalités.



Comment bénéficier d'avantage du Value Stream Mapping pour le logiciel ?

Tout d'abord, rappelons que l'objectif du Lean est d'accroître la valeur délivrée aux clients en optimisant le flux de bout en bout et en réduisant les gaspillages.



Commencer par comprendre et s'accorder sur la valeur attendue par le client (principe n°1), puis sur le périmètre de la chaîne de valeur avec ses flux en entrée et en sortie (principe n°2)

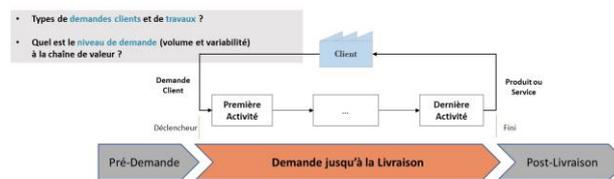
Atteindre cette compréhension commune et accord sur la **valeur** est clé au succès d'un atelier. Préparer soigneusement en identifiant les **clients**, leurs attentes, ainsi que les acteurs impliqués dans la chaîne de valeur.

Le cycle entre le client et l'entreprise y est défini, avec les flux d'entrée des demandes et de sortie pour livrer l'application ou le service. L'accent sur les flux commence dès cette étape par l'identification des caractéristiques de ces **flux d'entrée/sortie avec leurs types, volumes, et variabilité**.

Les fonctionnalités sont seulement le sommet de l'iceberg



Les chaînes de valeur peuvent être cartographiées pour tous types de travaux



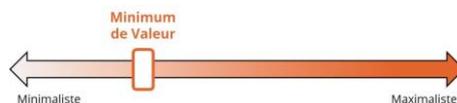
Comment peut-on améliorer le flux au sein d'une chaîne de valeur si on n'identifie pas les flux en entrée et sortie ?
A noter qu'aucune des trois maps pour le logiciel de la page précédente ne présente ces informations.

Ces éléments définissent le périmètre de la chaîne de valeur, et guident l'analyse de l'état courant et la recherche d'améliorations pour chaque type de demande. Sans eux, il est aisé de lister une multitude d'améliorations internes sans pouvoir évaluer objectivement de leur intérêt pour les clients finaux.



Adopter des notations visuelles permettant de représenter les flux et d'identifier les types de gaspillages spécifiques au logiciel (principes n°2 et n°3)

L'objectif est de définir un niveau de notations équilibré supportant les concepts ayant de la valeur dans le cas spécifique du logiciel, tout en évitant des complexités inutiles.



Comme mentionné dans le premier point, une 'value stream map' comporte **trois zones pour représenter les flux d'information, de matière et de travail, et de chronologie** incluant les files et temps d'attente entre activités. Cette structure est bien adaptée au développement logiciel :

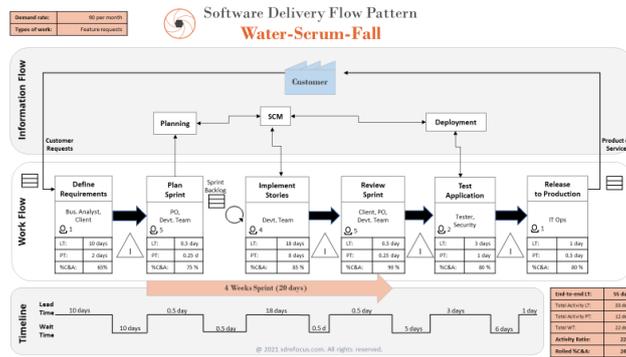
1. **Les systèmes et flux d'information** permettent d'identifier des problématiques de silos, de collaboration et communication entre les acteurs, c'est-à-dire l'objectif initial du mouvement DevOps.
2. **Les flux de matière et de travail** permettent d'identifier l'enchaînement des activités, mais aussi les passages de relais ('Handoffs'), les tailles de batch ainsi que les items en cours ('WIP') ou en attente dans des inventaires comme des 'product backlogs' par exemple.
3. **La chronologie** permet de mesurer les délais ('Lead time') ainsi que les temps d'attente tout au long des chaînes de valeurs et des pipelines de livraison.



A noter que les exemples précédents ne couvrent que partiellement une ou deux de ces zones.



Des maps comme celle ci-dessous correspondant au **pattern de flux** « Water-Scrum-Fall » fournissent **une vue holistique de la chaîne de valeur pour un type de demande et un mode de travail** :



Les obstacles ou points de blocage à un flux continu peuvent être identifiés. **Les flux et types de gaspillages sont visibles** (« *Partially done Work (WIP), Extra processes, Handoffs, Delays and Waiting* ») et **identifiables pour analyser les causes des problèmes de performance de la chaîne de valeur dans son ensemble**, c'est-à-dire des écarts entre l'état courant et l'état futur désiré.

NB : Une 'value stream map' est une représentation de haut niveau avec entre 5 et 15 activités.

« If you can't visually depict an entire value stream on a single sheet of paper, it's unlikely you'll achieve outstanding performance. »
– Karen Martin



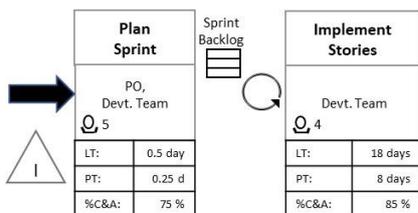
Utiliser des notions plus évoluées comme push/pull pour améliorer le flux et accroître la valeur délivrée aux clients (principes n°4 et n°5)

La représentation visuelle permet de **distinguer deux types de flux (principe n°4)** :

- Push** : le mouvement indépendamment du besoin du processus ou de l'activité en aval.
- Pull** : le mouvement lorsque le processus ou l'activité en aval l'exige.

Par exemple, la planification agile d'un sprint est un mécanisme de pull permettant de limiter le flux d'entrée en fonction de la capacité de réalisation de l'équipe. Celle-ci tire du 'backlog' les 'user stories' et autres travaux à délivrer en priorité lors du prochain sprint de quelques semaines.

La collecte des métriques (« *Lead Time, Process Time, %Complete & Accurate* ») permet d'**identifier d'autres types de gaspillages liés à l'organisation du travail et à la qualité produite** (« *Task Switching, Defects, Rework* »).



Lead Time (LT) : délai entre le début et la fin de l'activité
Lead Time = Process Time + Wait Time

Process Time (PT) : temps nécessaire pour réaliser le travail sans interruption

%C&A (Complete & Accurate) : qualité produite
Pourcentage du temps où les activités suivantes reçoivent des travaux utilisables tels quels sans nécessiter de les reprendre.

Les mesures et faits observés sur le terrain (Gemba) permettent de suivre les progrès, d'apprendre des expérimentations, et surtout de s'assurer de la satisfaction des clients (**principe n°5**).



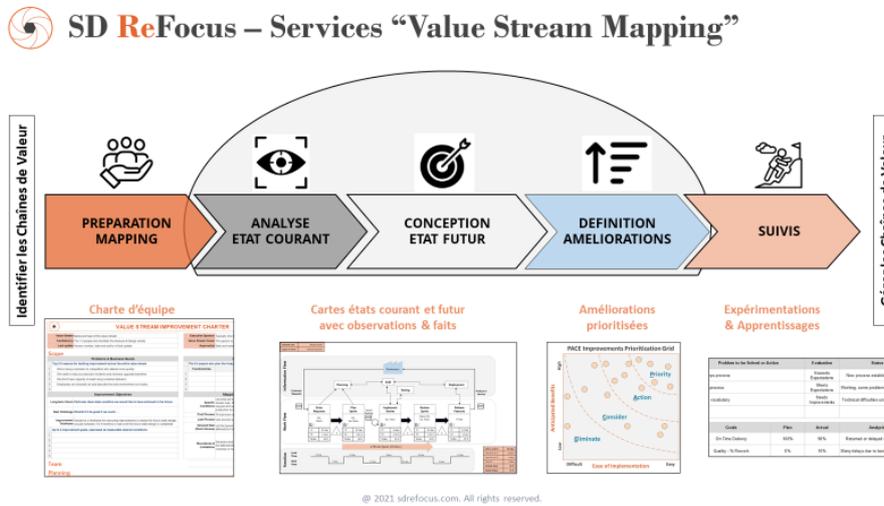
Par où commencer ?

Value Stream Mapping est une technique Lean éprouvée applicable au développement de logiciels, spécialement en conjonction avec des objectifs métiers et résultats clients clairement définis.

Les 'value stream maps' ne sont pas une finalité, mais un moyen à combiner avec d'autres techniques (« *gemba walks, A3 report, 5 Whys...* »). Les 'value streams' prennent une photographie de l'état courant et permettent de concevoir l'état futur à atteindre à court ou moyen terme.

Nos consultants expérimentés utilisent le Value Stream Mapping pour les logiciels pour aider les organisations à s'approprier cette technique dans un esprit d'apprentissage mutuel.

Notre démarche s'appuie sur les pratiques recommandées par les experts Lean et fournit un cadre adaptable à votre contexte et à vos objectifs spécifiques.



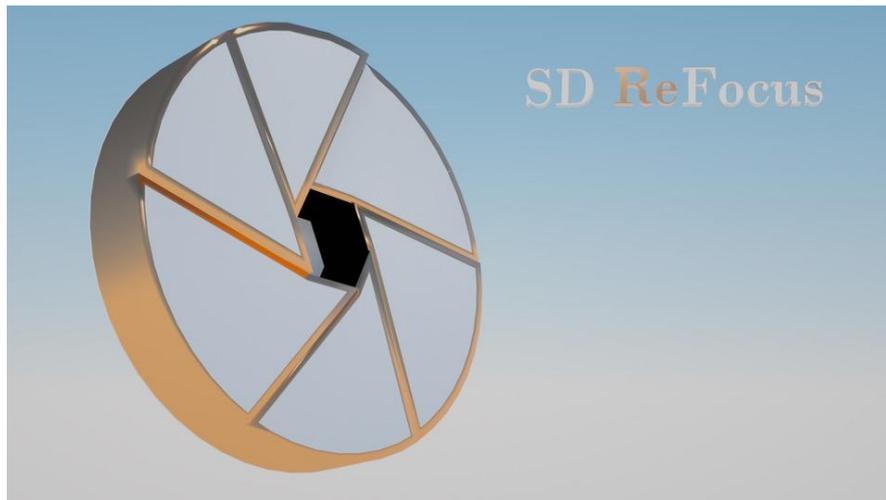
« It matters more that you take a step than what that first step is. »
– Mike Rother, Toyota Kata



Avant tout, il faut se lancer et apprendre ces techniques en les utilisant.

Le premier pas est d'identifier un premier logiciel ayant des challenges métiers clairs et dont les parties prenantes sont prêtes à s'engager dans une dynamique d'amélioration.

N'hésitez-pas à nous contacter pour un premier échange sans engagement à l'aide de nos coordonnées figurant sur la page suivante (e-mail, site web, LinkedIn, ...).



Design 3D par Nicolas Corbard

Value Stream Mapping pour les logiciels



SD ReFocus
Software Delivery Consulting

✉ pcorbard@sdrefocus.com

<https://www.linkedin.com/company/sd-refocus/>

Références

VSM Consortium, [State of Value Stream Management Report 2021](#)

Gartner, Inc. "Predicts 2021: Value Streams Will Define the Future of DevOps." Gartner, 2020.

<https://www.gartner.com/en/documents/3991376/predicts-2021-value-streams-will-define-the-future-of-devops>

DORA research program, [visibility of work in the value stream](#)

Value Stream Management in **SAFe**:

<https://www.scaledagileframework.com/value-stream-management-in-safe/>

ITIL4 : <https://www.axelos.com/news/blogs/march-2020/itil-4-value-streams-doing-right-things-customers>

Lean Enterprise Institute : <https://www.lean.org/>

'Value Stream Mapping (2013) - How to Visualize Work and Align Leadership for Organizational Transformation'
par Karen Martin & Mike Osterling

'Lean Thinking (1996 => 2003) - Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation'
par James P. Womack & Daniel T. Jones

'Implementing Lean Software Development (2006) - From Concept to Cash'
par Mary & Tom Poppendieck

'The Phoenix Project (2013 => 2018) - A novel about IT, DevOps, and helping your business win'
par Gene Kim, Kevin Behr, George Spafford

'The DevOps Handbook (2016) - How to Create World-Class Agility, Reliability, & Security in Technology Organizations'
par Gene Kim, Jez Humble, Patrick Debois & John Willis

'Accelerate (2018) - The Science of DevOps: Building and Scaling High Performing Technology Organizations'
par Nicole Forsgren, Jez Humble & Gene Kim