



DevOps Introduction (1 jour)

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Version 1.1

Objectifs de la formation

Comprendre l'intérêt du DevOps et avoir un aperçu des différents composants d'une démarche DevOps sur la culture, l'organisation, les processus et les technologies

Acquérir un vocabulaire DevOps de base pour pouvoir ensuite approfondir ses connaissances par des formations ou de la recherche personnelle

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M0-001

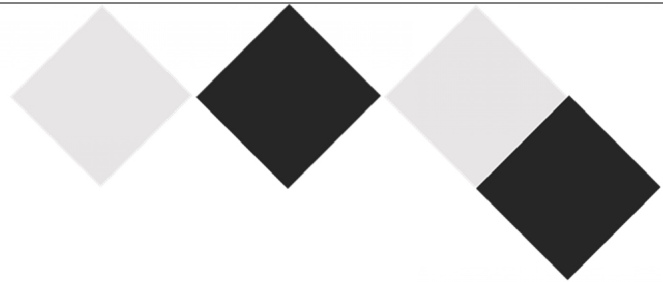
Agenda



Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M0-002



Qu'est-ce que DevOps ?

- C'est quoi DevOps ?
- Histoire de l'ITSM et de DevOps
- Ce qu'est DevOps et ce qu'il n'est pas
- Le Full Stack DevOps
- Pourquoi le DevOps sur des domaines non-DevOps ?





Qu'est-ce que DevOps ?

- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation

C'est quoi DevOps ?



DevOps soutient l'automatisation et la livraison continue, et encourage une culture de collaboration et d'apprentissage pour aider les TI à fournir de la valeur plus rapidement et de manière plus rentable que jamais auparavant

DevOps décrit l'évolution des meilleures pratiques ITIL, Lean et Agile IT existantes vers une approche intégrée du développement et des opérations

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M1-002

Qu'est-ce que DevOps ?

- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation

Histoire de l'ITSM

Développement historique des pratiques IT



Heroes versus IT failures

Epoque des héros dans les équipes informatiques

Agility | **Service delivery and stability**

Dev | **Ops**

Besoins des organisations : rapidité de livraison et approche par niveau de service
 Dev : manifeste agile et techniques
 Ops : passage du produit au service, approche par les processus (ITIL 2)



Délai de mise sur le marché extrêmement court
 De plus en plus d'informatique dans les entreprises
 De nouvelles technologies informatiques tous les jours
 Les entreprises, les développeurs et les opérateurs doivent travailler en étroite collaboration
 SAFe, DevOps, Lean, ITIL 4

Waterfall model | **Running and support**

Dev | **Ops**

Les organisations ont besoin de plus de stabilité dans la gestion
 Dev : approches de développement en cascade
 Ops : les premières bonnes pratiques ITIL

Agility | **Continuous Improvement**

Dev | **Ops**

Délai de mise sur le marché plus court et des changements rapides
 Dev : plus d'agilité
 Ops : cycle de vie des services et amélioration continue (ITIL 3)

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M1-003



Qu'est-ce que DevOps ?

- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation

Histoire de DevOps

2007 : Patrick Debois s'interroge d'abord sur les solutions au problème des conflits entre développeurs et administrateurs système

2008 : Andrew Shafer et Patrick Debois se rencontrent à la conférence Agile puis forment le groupe Google Agile System Administration. À la conférence O'Reilly Velocity, John Allspaw et Paul Hammond présentent « 10 déploiements par jour »

2009 : La conférence inaugurale "DevOpsDays" a lieu en Belgique. Les premières boîtes à outils Open Source font leur apparition et commencent à attirer l'attention

2010 : Une véritable tempête de méthodologies adjacentes convergentes commence à émerger

2013 : Publication de The Phoenix Project par Gene Kim

2016 : Publication du Manuel DevOps

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

10

Réf. M1-004

Qu'est-ce que DevOps ?

- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation

Ce qu'est DevOps et ce qu'il n'est pas

Est :

- un mouvement, une philosophie ou une idéologie qui promeut un ensemble de principes, de pratiques et de valeurs
- axée sur la relation entre le développement et les opérations (mais pas seulement)
- un changement culturel qui imprègne toute une organisation
- axée sur la communication et la collaboration
- apporte l'automatisation et de nouveaux outils pour soutenir cette communication et cette collaboration
- soucieux d'équilibrer la vitesse et le changement requis par le développement avec la fiabilité et la stabilité requises par les opérations

N'est pas :

- un adjectif décrivant un rôle spécifique ou un type d'équipe
- uniquement applicable aux start-ups du web qui l'appliquent déjà
- un moyen d'éliminer les opérations informatiques
- un ensemble d'outils axés sur l'automatisation sans le changement culturel correspondant

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

11

Réf. M1-005



Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et autres

Le Full Stack DevOps

Automatisation

Pratiques

Culture

Mise en oeuvre de l'automatisation et de l'amélioration des mesures grâce à de nouveaux outils et des chaînes d'outils (toolchains)

Intégration d'éléments de Lean, Agile et ITSM pour améliorer l'efficacité et le flux de travail

Création d'une culture de collaboration et de communication

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M1-006

Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et autres

Pourquoi le DevOps sur des domaines non-DevOps ?

Référentiels de bonnes pratiques (ITIL 4, etc.)

Référentiel DevOps

modèle opérationnel global

l'importance des processus diminue

au profit de flux de valeur (value stream) ou traitement de bout-en-bout

à l'origine, travaille sur le flux de livraison des fonctionnalités applicatives

traitement de bout-en-bout

en s'appuyant sur un modèle opérationnel global, l'approche DevOps s'étend naturellement aux autres activités informatiques

le Lean est un élément fondamental du DevOps

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M1-007



Pourquoi DevOps maintenant ?

- Qu'est-ce que la valeur métier ?
- Ce qui peut mal tourner
- Le travail en silos et ses conséquences
- La bureaucratie des processus et ses conséquences
- La dette technique et sa spirale descendante
- Le nouvel équilibre de l'organisation informatique





- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?**
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation

Qu'est-ce que la valeur métier ?

Qualité : garantir que le client disposera d'un produit qui répond à ses besoins



Composants de la valeur business

Prix/coût : garantir que le prix ou le budget convenu avec le client sera respecté

Velocité/vitesse : garantir que le client sera livré des nouvelles fonctionnalités en temps voulu et que les incidents seront résolus le plus rapidement possible

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



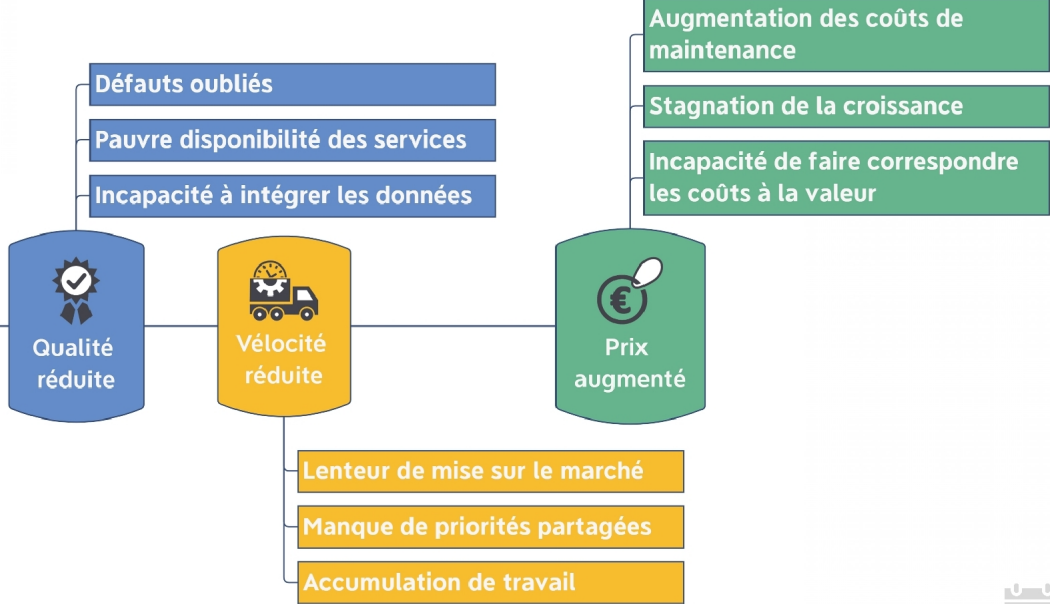
Réf. M2-002

- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?**
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation

Ce qui peut mal tourner



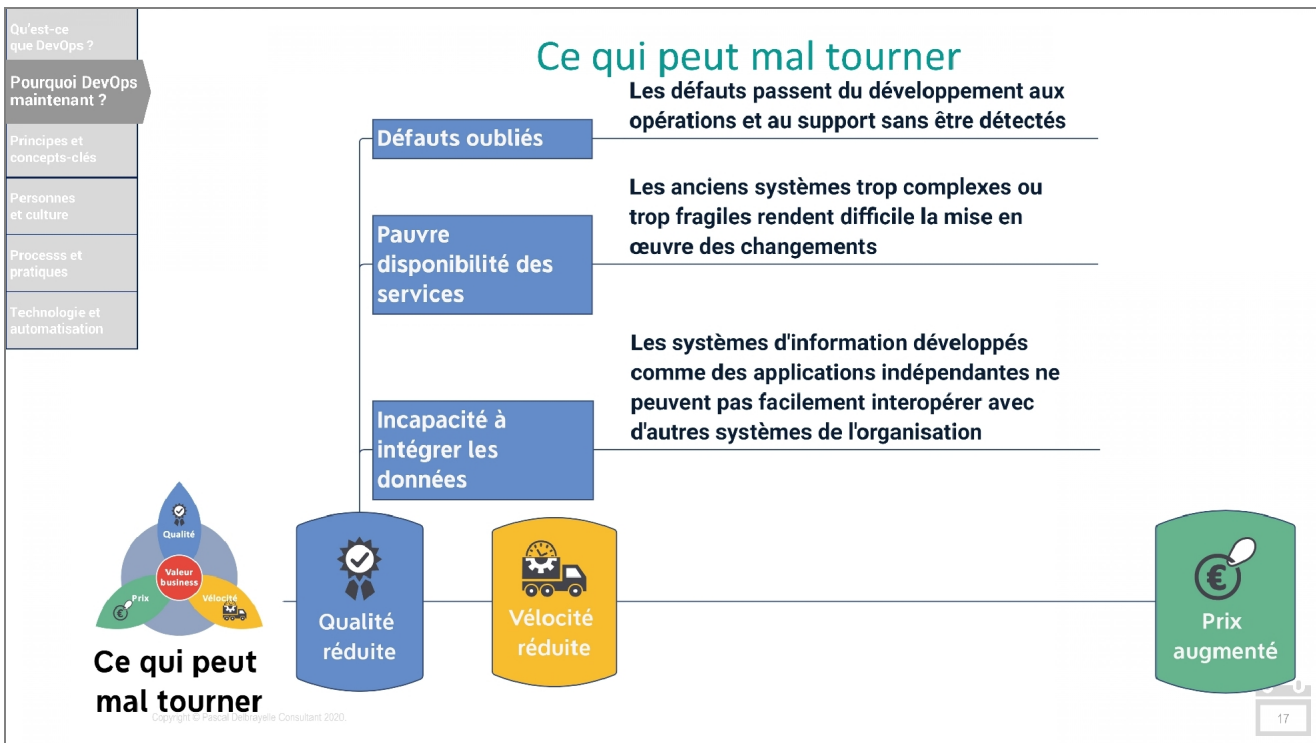
Ce qui peut mal tourner



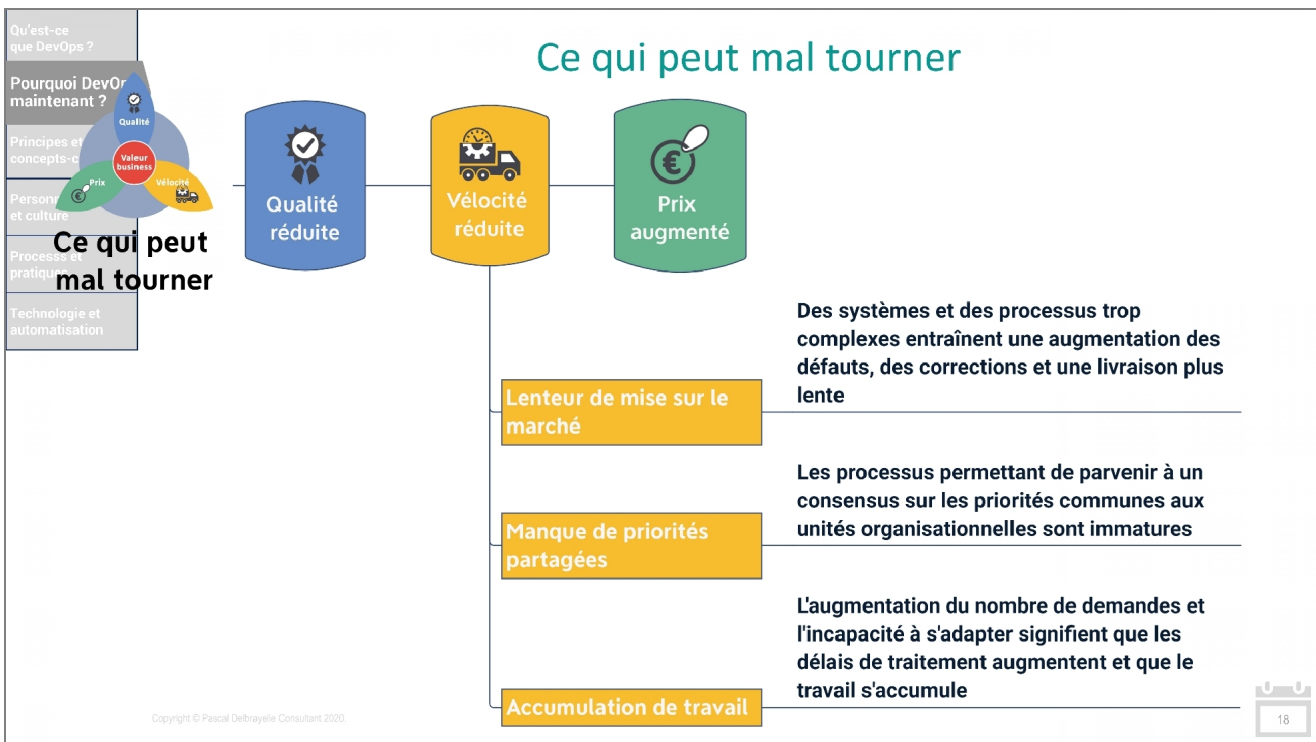
Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M2-003



Réf. M2-004



Réf. M2-005



Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

Ce qui peut mal tourner

Augmentation des coûts de maintenance

Sans priorisation pour supprimer, standardiser ou consolider les processus et les outils augmente les coûts de maintenance au fil du temps

Stagnation de la croissance

Lorsque le budget alloué au maintien d'un système augmente, la capacité de financement de l'innovation diminue

Incapacité de faire correspondre les coûts à la valeur

Le manque de connaissances sur les coûts réels de la fourniture de services limite les investissements

Qualité réduite

Vitesse réduite

Prix augmenté

Ce qui peut mal tourner

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M2-006

Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

Le travail en silos et ses conséquences

Existe sur n'importe quel flux de travail dans l'organisation

- ▷ *workflow* : processus de bout en bout pour apporter de la valeur à un client
- ▷ concerne les processus de support et d'exploitation
- ▷ concerne également la diffusion de quelque chose de nouveau dans l'environnement réel : les processus de livraison et les méthodologies de projet

Apparaît peu à peu dans les organisations

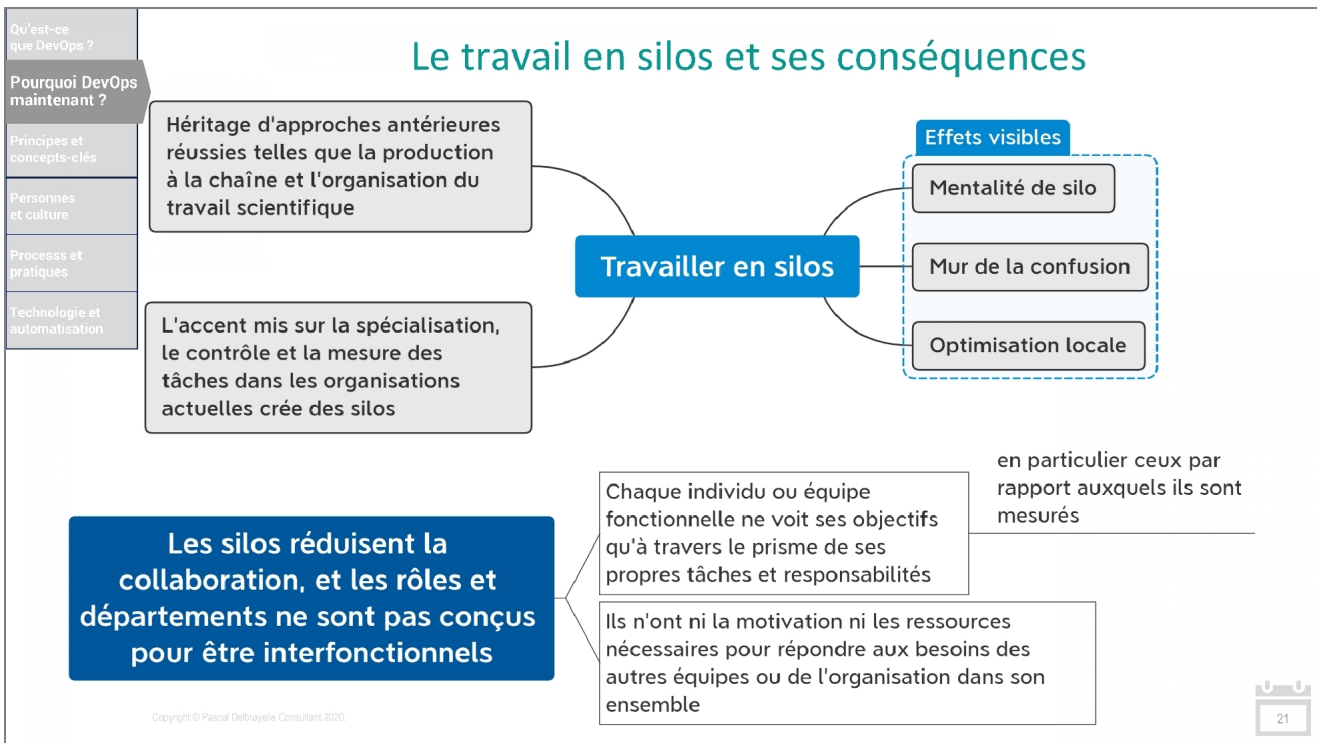
- ▷ **toxique** pour l'efficacité et la productivité

Influencé par des questions sous-jacentes telles que

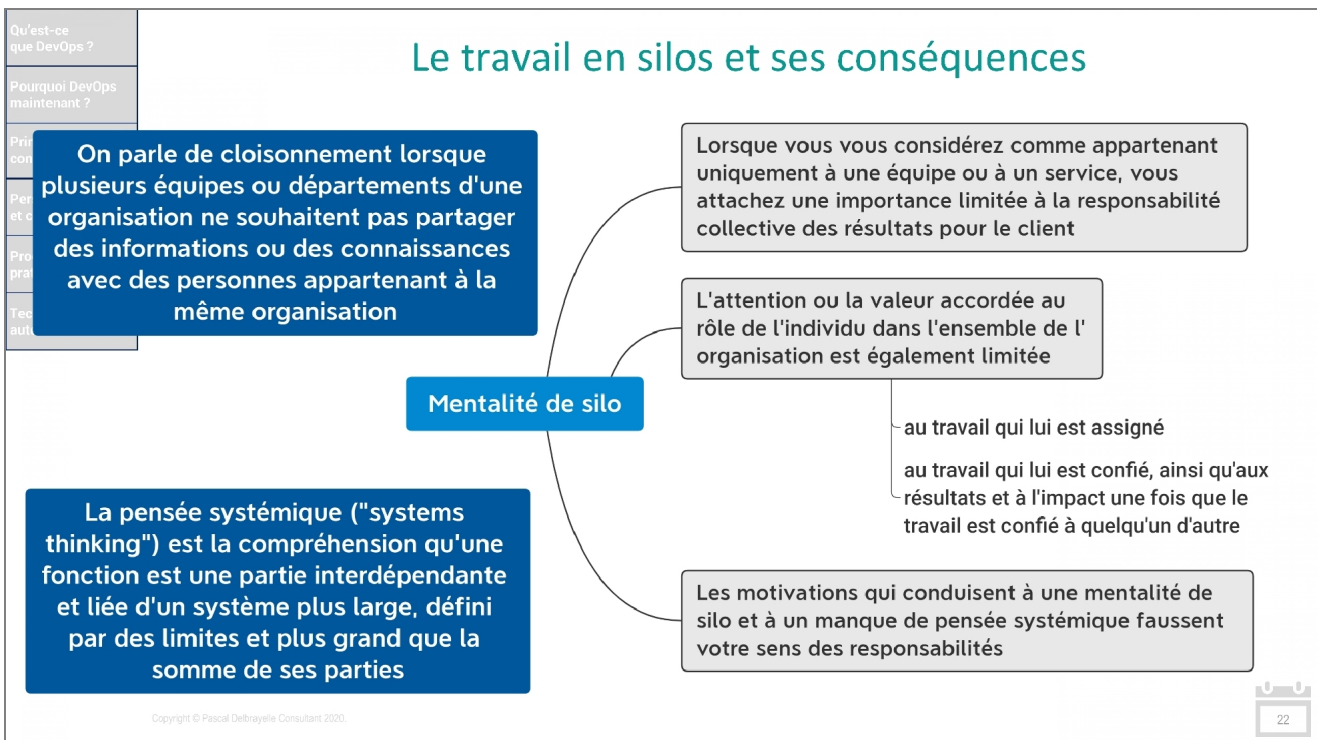
- ▷ la bureaucratie des processus
- ▷ un style de gestion de l'organisation à l'ancienne
- ▷ le manque de culture de communication entre les équipes

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M2-007



Réf. M2-008



Réf. M2-009



Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

Le travail en silos et ses conséquences

**Agility
Speed
Innovation**

Dev

**Maturity
Risk
Compliance**

Ops

Mur de la confusion

Dans presque toutes les organisations, les équipes de développement et d'exploitation opèrent en silos

On attend d'eux qu'ils poursuivent simultanément deux objectifs très différents

Le mur de la confusion est un scénario dans lequel les développeurs et les opérateurs ne comprennent pas pourquoi l'autre partie fait les choses comme ils le font ou quels sont leurs besoins, ce qui affecte leur capacité à se réunir pour créer de la valeur business

Dev : répondre à l'évolution des attentes des clients et des organisations pour rester compétitif

Ops : fournir aux clients et à l'organisation un service stable, fiable et sécurisé

23

Réf. M2-010

Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

Le travail en silos et ses conséquences

Environnement structuré conçu pour produire les meilleurs résultats possibles pour l'individu ou l'équipe

Optimisation locale

Lorsque des problèmes surviennent en l'absence d'une réflexion sur les systèmes ou d'un sens des responsabilités pour l'ensemble de l'organisation et que des solutions sont nécessaires, les processus conçus et mis en œuvre se traduisent par une optimisation locale

Chaque étape d'un processus est optimisée pour l'efficacité de l'équipe qui l'exécute

Il existe un seuil dans l'optimisation locale au-delà duquel un processus de bout en bout perd en efficacité

C'est l'efficacité de bout en bout qui permet de satisfaire le client

24

Réf. M2-011



Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

La bureaucratie des processus et ses conséquences

En 1922, le sociologue allemand Max Weber a exposé certaines des conséquences négatives de la bureaucratie

Weber a qualifié la bureaucratie de « cage de fer » qui emprisonne les individus dans des systèmes basés uniquement sur l'efficacité, le calcul rationnel et le contrôle

La bureaucratie des processus

- Dans la société
- Dans les organisations informatiques
 - apparu dans les années 2000-2010 avec le phénomène du processus-roi
 - dérive lente dû à la mauvaise compréhension de la démarche processus
 - ITIL 2011 a beaucoup participé à cette dérive...

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M2-012

25

Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

La bureaucratie des processus et ses conséquences

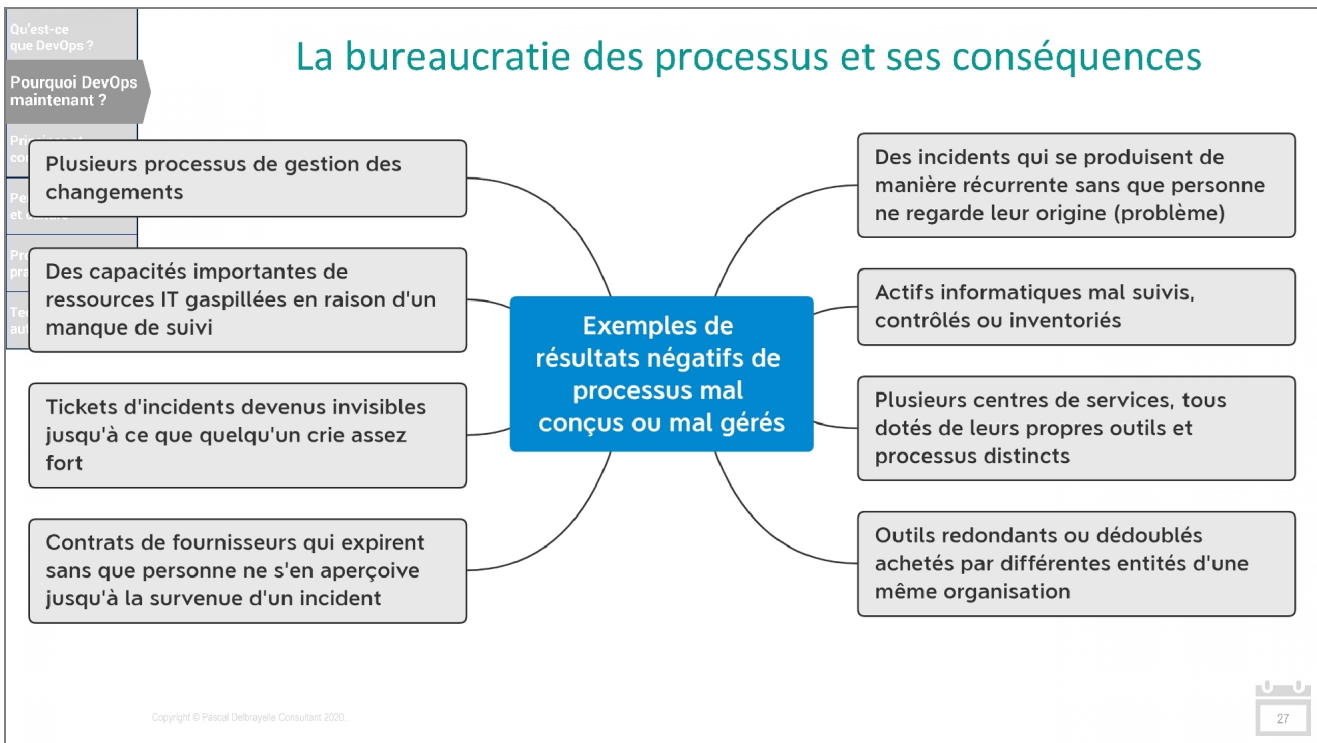
Effets négatifs de la bureaucratie

- Préjugés décisionnels favorable au silo par rapport aux objectifs globaux de l'organisation
- La hiérarchie peut signifier de longs délais d'approbation
 - Exemple : les différents niveaux d'approbation hiérarchique
- Les divisions du travail favorisent les comportements et la mentalité de silo
- Deviens une cage de fer de contrôle
- La bureaucratie augmente avec le temps en réaction à l'échec d'un processus
- Difficile à modifier ou à inverser

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M2-013

26



Réf. M2-014

Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

La dette technique et sa spirale descendante

La dette technique est l'accumulation de solutions de contournement et de reprise qui augmente la complexité du système

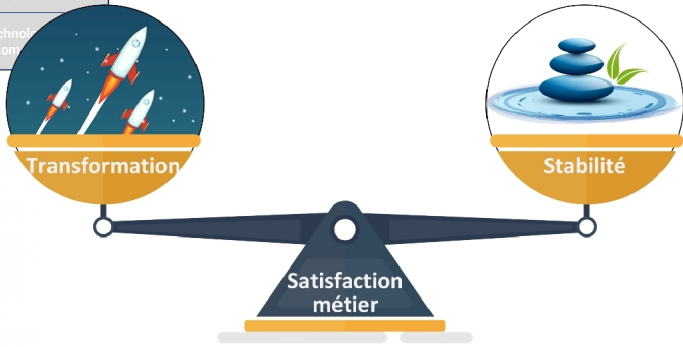
- ▷ se produit lorsque des solutions approximatives mais rapides à mettre en œuvre sont systématiquement choisies à la place de solutions plus pérennes mais plus longues à mettre en œuvre
- ▷ syndrome du « on fera propre quand on aura le temps »
- ▷ phénomène à rétroaction positive qui se renforce lui-même au fil du temps

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

28

Réf. M2-015



Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">Le nouvel équilibre de l'organisation informatique</h2> <p>DevOps : trouver l'équilibre entre la transformation et la stabilité pour créer de la valeur</p> 
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	

Livraison plus rapide des fonctionnalités

Augmentation de la collaboration et de la communication


Résolution plus rapide des problèmes

Livraison continue

Equipes plus productives

Gestion moins complexe

Plus de temps pour l'innovation

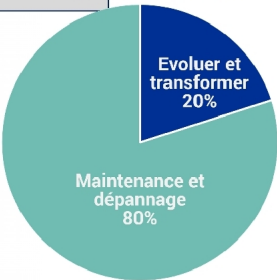


Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

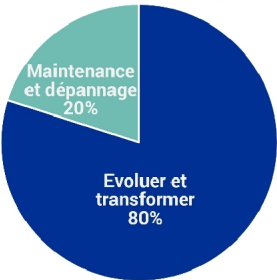
Réf. M2-016

Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">Le nouvel équilibre de l'organisation informatique</h2> <p>DevOps : trouver l'équilibre entre la transformation et la stabilité pour créer de la valeur</p>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	

Répartition actuelle du budget informatique




Répartition idéale du budget informatique



Petit à petit :

- Les dépenses pour maintenir l'existant à flot augmentent
- Les budgets d'évolution et d'innovation diminuent
- La mentalité de silo et l'optimisation locales empêchent les économies d'échelle et entraînent un manque d'efficacité (productivité)



Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M2-017



Principes et concepts-clés de DevOps

CALMS

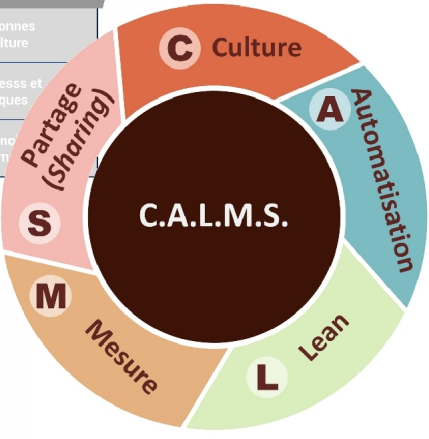
Les trois voies

Le pipeline de déploiement et ses concepts


La portée du full stack de DevOps



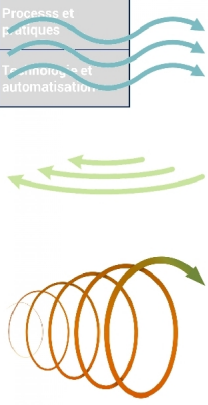


Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">C.A.L.M.S</h2> <p>Acronyme créé en 2010 présentant les concepts clés sous-tendant le DevOps</p> 
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologies et automatisation	


- ▷ **Culture** : valeurs, croyances et attitudes imprégnant une organisation et son informatique
- ▷ **Automatisation** : tout peut être automatisé et les processus manuels doivent l'être dans la mesure du possible
- ▷ **Lean** : approche opérationnelle des flux de valeur pour les rendre plus efficaces, efficaces et rapides
- ▷ **Mesure** : tout doit être mesuré pour assurer la visibilité et permettre l'amélioration continue
- ▷ **Partage (sharing)** : accent mis sur la collaboration et la communication entre le développement et les opérations en les associant pour un but commun



Réf. M3-002


Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">Les 3 voies (the three ways)</h2> <p>3 axes critiques pour le DevOps dans le fonctionnement efficace d'un flux de travail ou d'un processus</p> 
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologies et automatisation	

- ▷ 1^{ère} voie : le flux (*flow*)
 - comprendre et accroître le flux du travail (et sa fluidité): *left-to-right*
- ▷ 2^{ème} voie : le retour d'information (*feedback*)
 - créer des boucles courtes de retour d'information qui permettent l'amélioration continue (*right-to-left*)
- ▷ 3^{ème} voie : l'expérimentation et l'apprentissage en continu (*continuous experimentation and learning*)
 - expérimenter, prendre des risques et apprendre de ses échecs
 - comprendre que la répétition et la pratique est un préalable à la maîtrise



Réf. M3-003




Qu'est-ce que DevOps ?	<h3 style="text-align: center;">Les 3 voies (<i>the three ways</i>)</h3> <h2>La 1^{ère} voie du DevOps</h2>  <ul style="list-style-type: none"> ▷ comprendre le flux de travail ▷ augmenter le flux en comprenant et en supprimant les contraintes ▷ ne jamais passer en aval d'un défaut connu ▷ ne jamais laisser une optimisation locale provoquer une dégradation globale ▷ parvenir à une compréhension approfondie de l'ensemble du système <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Le but de la 1^{ère} voie est de fluidifier le travail afin qu'il s'écoule rapidement de gauche à droite</p> </div>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

34

Réf. M3-004

Qu'est-ce que DevOps ?	<h3 style="text-align: center;">Les 3 voies (<i>the three ways</i>)</h3> <h2>Contraintes courantes</h2>  <ul style="list-style-type: none"> ▷ logiciels de développement, de test, d'intégration, de déploiement ▷ création d'environnement (test, etc.) : infrastructures, données, etc. ▷ architectures applicatives et infrastructures ▷ sécurité ▷ méthodologies et processus : projet, qualité, référentiel processus, etc.
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

35

Réf. M3-005



Qu'est-ce que DevOps ?
Pourquoi DevOps maintenant ?
Principes et concepts-clés
Personnes et culture
Processus et pratiques
Technologie et automatisation

Les 3 voies (*the three ways*)

Techniques utilisables dans la 1^{ère} voie



- ▷ théorie des contraintes
- ▷ cartographie du flux de valeur (VSM ou *Value Stream Mapping*)
- ▷ les types de gaspillage du Lean (muda/mura/muri)

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M3-006

Qu'est-ce que DevOps ?
Pourquoi DevOps maintenant ?
Principes et concepts-clés
Personnes et culture
Processus et pratiques
Technologie et automatisation

Les 3 voies (*the three ways*)

La 2^{ème} voie du DevOps



- ▷ comprendre et répondre aux besoins de tous les clients du flux – internes comme externes
- ▷ raccourcir et amplifier toutes les boucles de retour d'information
- ▷ créer et intégrer des connaissances là où elles sont nécessaires

Le but de la 2^{ème} voie est de raccourcir et d'amplifier les retours d'information de droite à gauche afin que des corrections et des améliorations puissent être apportées en permanence

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M3-007



- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés**
- Personnes et culture
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation

Les 3 voies (*the three ways*)

Retours d'information courants



- ▷ tests automatisés
- ▷ revue par les pairs des changements (*peer-review change approval process*)
- ▷ supervision de l'environnement de production
- ▷ KPI de processus
- ▷ analyse post-mortem
- ▷ analyse des données des tickets de production : incidents, problèmes, etc.

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M3-008

- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés**
- Personnes et culture
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation

Les 3 voies (*the three ways*)

Techniques utilisables dans la 2^{ème} voie



- ▷ Improvement Kata du Lean (Toyota)

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M3-009



Qu'est-ce que DevOps ?
Pourquoi DevOps maintenant ?
Principes et concepts-clés
Personnes et culture
Processus et pratiques
Technologie et automatisation

Les 3 voies (*the three ways*)



La 3^{ème} voie du DevOps

- ▷ allouer du temps pour l'amélioration du travail quotidien
- ▷ créer des rituels qui récompense la prise de risque (même en cas d'échec)
- ▷ introduire des défauts dans le système pour augmenter la résilience
- ▷ prévoir du temps pour des expériences et des innovations en toute sécurité (hackathons, etc.)

Le but de la 3^{ème} voie est d'encourager une culture conduit à :

1. expérimenter en continu, prendre des risques et apprendre de ses échecs
2. comprendre que la répétition et la pratique est un préalable à la maîtrise

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M3-010

Qu'est-ce que DevOps ?
Pourquoi DevOps maintenant ?
Principes et concepts-clés
Personnes et culture
Processus et pratiques
Technologie et automatisation

Les 3 voies (*the three ways*)



Techniques utilisables dans la 3^{ème} voie

- ▷ l'armée simiesque (Netflix)
- ▷ toutes les techniques d'analyse de problème : diagramme de Pareto, diagramme en arête de poisson, les 5 pourquoi (5 « why »), etc.
- ▷ hackatons ou journées DevOps

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M3-011



Qu'est-ce que DevOps ?	<h3 style="text-align: center;">Pipeline de déploiement</h3> <p style="text-align: center; background-color: #800000; color: white; padding: 10px;">Le pipeline de déploiement (<i>Deployment Pipeline</i>) est un processus automatisé définissant toutes les étapes de traitement de bout-en-bout d'un changement</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

42

Réf. M3-012

Qu'est-ce que DevOps ?	<h3 style="text-align: center;">Pipeline de déploiement</h3> <p style="text-align: center; background-color: #800000; color: white; padding: 10px;">L'intégration continue (<i>Continuous Integration</i>) consiste à fusionner tous les développements en cours dans une branche principale partagée (un référentiel de code ou un tronc commun) tout au long de la journée (au moins une fois par jour)</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">Généralement, l'intégration continue couvre l'intégration, la construction et les tests de code dans l'environnement de développement</p>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

43

Réf. M3-013



Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">Pipeline de déploiement</h2> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>La livraison continue (<i>Continuous Delivery</i>) est un ensemble de pratiques conçues pour garantir que l'application est toujours déployable en production rapidement et en toute sécurité quels que soient les développements en cours</p> </div> <p>Cela est réalisé en déployant les fichiers exécutables dans un environnement similaire à la production et en effectuant des tests automatisés pour détecter les problèmes</p> <p>L'étape suivante de déploiement reste une décision manuelle</p>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020. 44

Réf. M3-014

Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">Pipeline de déploiement</h2> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Les tests en continu (<i>Continuous Testing</i>) impliquent l'exécution de tests automatisés à chaque étape du pipeline de déploiement</p> </div> <p>Fournit un retour d'information immédiat à chaque étape pour bloquer toute erreur</p> <p>Élément clé de l'intégration et de la livraison continues : garantissent que le code et l'environnement fonctionnent correctement et restent dans un état déployable</p>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020. 45

Réf. M3-015



Qu'est-ce que DevOps ?	<h3>Pipeline de déploiement</h3> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <h4>Tests fonctionnels et non-fonctionnels</h4> </div> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Tests unitaires</p> <p>Tests API</p> <p>Tests d'intégration</p> <p>Tests du système (techniques)</p> <p>Etc.</p> <p>Acceptation par le client final</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Tests de performance</p> <p>Tests de sécurité</p> <p>Tests de conformité</p> <p>Tests de capacité</p> <p>Tests de continuité de service</p> <p>Etc.</p> <p>Acceptation par l'opérateur</p> </td> </tr> </table>	<p>Tests unitaires</p> <p>Tests API</p> <p>Tests d'intégration</p> <p>Tests du système (techniques)</p> <p>Etc.</p> <p>Acceptation par le client final</p>	<p>Tests de performance</p> <p>Tests de sécurité</p> <p>Tests de conformité</p> <p>Tests de capacité</p> <p>Tests de continuité de service</p> <p>Etc.</p> <p>Acceptation par l'opérateur</p>
<p>Tests unitaires</p> <p>Tests API</p> <p>Tests d'intégration</p> <p>Tests du système (techniques)</p> <p>Etc.</p> <p>Acceptation par le client final</p>		<p>Tests de performance</p> <p>Tests de sécurité</p> <p>Tests de conformité</p> <p>Tests de capacité</p> <p>Tests de continuité de service</p> <p>Etc.</p> <p>Acceptation par l'opérateur</p>	
Pourquoi DevOps maintenant ?			
Principes et concepts-clés			
Personnes et culture			
Processus et pratiques			
Technologie et automatisation			

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

46

Réf. M3-016

Qu'est-ce que DevOps ?	<h3>Pipeline de déploiement</h3> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Le déploiement continu (<i>Continuous Deployment</i>) est une extension du concept de livraison continue, dans lequel tous les changements qui passent avec succès les tests automatisés sont automatiquement mis en production</p> </div> <div style="margin: 10px 0;"> </div> <p>Cela aboutit à une automatisation intégrale du pipeline de déploiement et permet plusieurs déploiements par jour N'est pas forcément possible dans toutes les situations (contraintes techniques ou réglementaires)</p>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

47

Réf. M3-017



Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">La portée du Full Stack de DevOps</h2> <p>DevOps et l'impact sur les personnes et la culture</p> <p>Culture organisationnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ DevOps traite les barrières au sein de l'informatique et la suppression des silos et du mur de la confusion ▷ encourage une culture de communication, de collaboration et d'expérimentation <p>Structures et équipes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ préconise de nouvelles approches de structures et d'équipes qui brisent la mentalité de silo et encouragent la culture nécessaire ▷ inclut des concepts et des idées tels que les équipes pluridisciplinaires, l'auto-organisation et les équipes produits et plates-formes
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

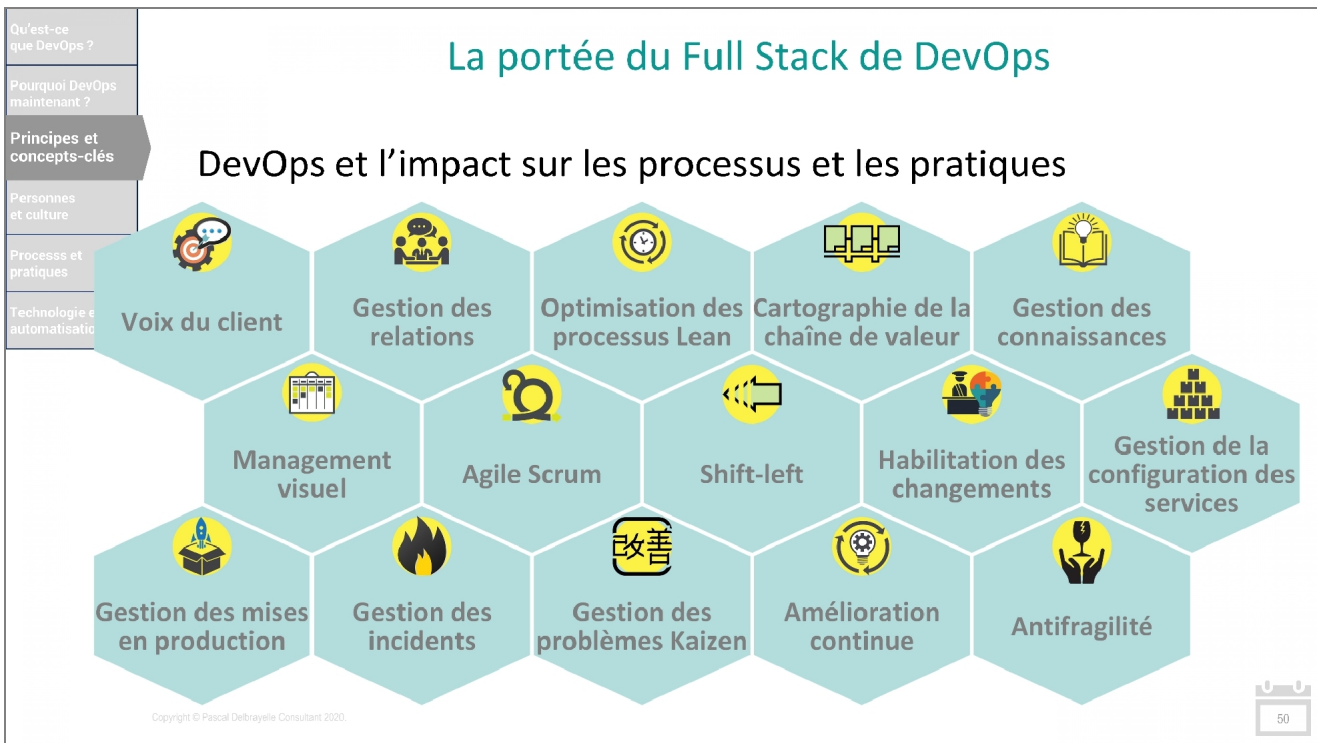
Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M3-018

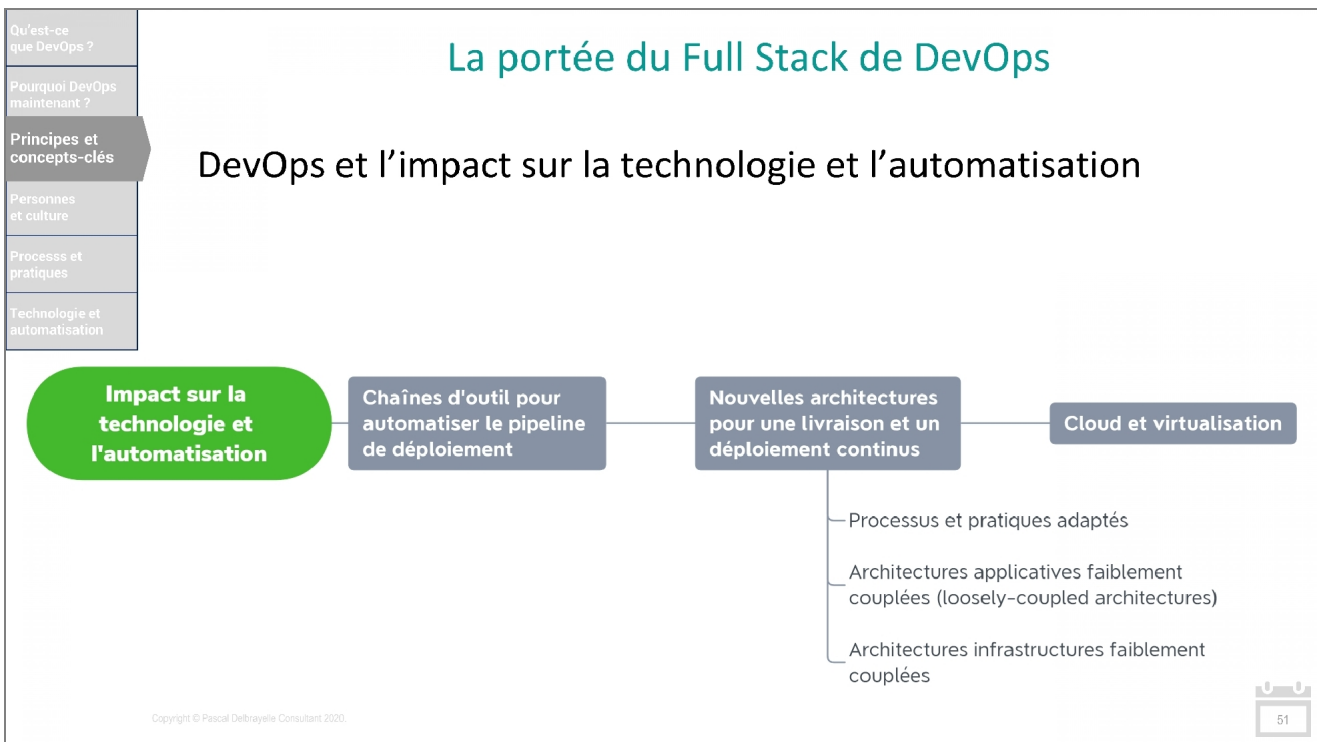
Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">La portée du Full Stack de DevOps</h2> <p>DevOps et l'impact sur les personnes et la culture</p> <p>Leadership transformationnel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ DevOps répond à ce besoin ▷ englobe de nouvelles façons de définir des priorités communes et de faire en sorte que tous travaillent vers les mêmes objectifs
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M3-019



Réf. M3-020



Réf. M3-021



- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture**
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation

Full stack : personnes et culture

- Culture DevOps
- Leadership transformationnel
- Qu'est-ce qu'une équipe DevOps ?

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M4-001



Qu'est-ce que DevOps ?	 <h2>Full stack : personnes et culture</h2> <h3>Culture DevOps</h3> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ▀ Culture et culture organisationnelle Culture DevOps et obstacles courants Culture générative et expérimentation 
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

53

Réf. M4-002

Qu'est-ce que DevOps ?	<h2>Culture et culture organisationnelle</h2> <h3>Culture</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▷ ensemble de valeurs partagées par un groupe de personnes, y compris les attentes quant à la manière dont les gens doivent se comporter, leurs idées, croyances et pratiques <h3>Culture organisationnelle</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▷ modèle d'hypothèses tacites partagées qui a été appris par un groupe en résolvant ses problèmes d'adaptation externe et d'intégration interne, qui a suffisamment bien fonctionné pour être considéré comme valide et, par conséquent, être enseigné aux membres comme la bonne façon de percevoir, penser et ressentir par rapport à ces problèmes <p style="text-align: right;"><i>Edgar Schein</i></p>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

54

Réf. M4-003



Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

Culture et culture organisationnelle

DevOps

Classique

- Centrée sur l'informatique
- Construite autour de silos
- Pensée individuelle (Je)
- Orientée autour des tâches
- Résiste au changement
- Autoritaire
- Réactive
- Évite les problèmes
- Attribue la faute

DevOps

- Centrée sur les besoins des clients
- Interfonctionnelle
- Pensée d'équipe (Nous)
- Orientée vers les résultats
- Adopte de nouvelles idées
- Collaborative
- Proactive
- Considère les problèmes et les échecs comme des opportunités d'apprentissage
- Partage la responsabilité

Culture organisationnelle

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

55

Réf. M4-004

Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

Culture DevOps et obstacles courants

Chevauchement des rôles et des responsabilités

Recherche du coupable en cas d'échec

Responsables hiérarchiques toujours en dehors du traitement des problématiques

Conviction que les autres équipes ne partagent pas les mêmes priorités et objectifs

Manque d'appréciation ou de reconnaissance des compétences et des talents

Rejet de propositions de nouvelles idées ou innovations

Briser le « mur de confusion » entre Dev et Ops : collaborer

Imputabilité

Communication

- Délais longs pour répondre ou traiter les problèmes
- Peu d'échanges entre Dev et Ops
- Outils insuffisants

Transparence

- Manque de compréhension sur le travail fait par les autres équipes
- Pas de vision globale du travail
- Manque de connaissances partagées

Confiance

Collaboration

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

56

Réf. M4-005



Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

Culture générative et expérimentation

La culture DevOps est générative

Pathologique	Générative
Orientée sur le pouvoir	Orientée performance
Faible niveau de coopération	L'information est activement recherchée
Faire porter la faute au messager	Les messagers sont formés
Les responsabilités sont esquivées	Les responsabilités sont partagées
Les liens directs sont découragés	Les liens directs sont récompensés
L'échec conduit au bouc émissaire	L'échec génère l'investigation
La nouveauté est écrasée	La nouveauté est mise en œuvre

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

57

Réf. M4-006

Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

Full stack : personnes et culture

Leadership transformationnel

Qu'est-ce que le leadership transformationnel ?

Styles de leadership opposés

Equipes traditionnelles et équipes auto-organisées

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

58

Réf. M4-007



Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="text-align: center;">Qu'est-ce que le leadership transformationnel ?</h2> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;">Travailler à travers les silos organisationnels pour réaliser l'alignement stratégique</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;">Soutenir l'expérimentation et l'innovation en équipe, pour créer et mettre en œuvre de meilleurs produits plus rapidement</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;">Implémenter des technologies et des processus permettant la productivité des développeurs, réduisant les délais de déploiement du code et prenant en charge des infrastructures plus fiables</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;">Établir et soutenir des normes culturelles hautement fiables et génératives</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 10px; border-radius: 5px; display: inline-block;">Leadership transformationnel</div> </div>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

59

Réf. M4-008

Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="text-align: center;">Qu'est-ce que le leadership transformationnel ?</h2> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 10px; border-radius: 5px; display: inline-block;">Caractéristiques du leadership transformationnel</div> <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Vision <li style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Inspiration <li style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Stimulation intellectuelle <li style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Leadership de soutien <li style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Considération individuelle </div> </div>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

60

Réf. M4-009



Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

Styles de leadership opposés

Leadership traditionnel

Leadership transformationnel

Élabore un plan financier	Travaille à l'élaboration d'une vision
Exige des résultats rapides	Fait preuve de patience
Dirige avec des réponses	Dirige avec des questions
Grimpe rapidement les échelons	Gravit les échelons de manière graduelle
Considère les équipes comme un moyen d'arriver à ses fins	Met en avant les individus et permet un travail d'équipe efficace
N'écoute pas les retours de son équipe	Apprend et dirige en étant présent et impliqué

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M4-010

Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologie et automatisation

Equipes traditionnelles versus équipes auto-organisées

Equipes traditionnelles

Equipes auto-organisées

Chaque individu se concentre sur ses responsabilités	Chaque individu est invité à se concentrer sur le processus de bout en bout
Chaque individu n'est imputable que de la réalisation de ses objectifs	Les individus sont dans la transparence et l'adaptation
Le responsable contrôle les tâches quotidiennement	L'équipe contrôle les activités quotidiennes en tant que groupe
Le style de management est direct et autoritaire	Le responsable a un rôle de coach / facilitateur
Le leadership est descendant	Le leadership est partagé par l'équipe
Nombreuses tâches isolées réalisées par des individus	Le processus est subdivisé en tâches, l'équipe réalise toutes les tâches

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M4-011



Qu'est-ce que DevOps ?	<div style="text-align: center;"> <h1>Full stack : personnes et culture</h1> <h2>Qu'est-ce qu'une équipe DevOps ?</h2> <p>Les erreurs fréquentes à éviter Construire une équipe multidisciplinaire</p> </div>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

63

Réf. M4-012

Qu'est-ce que DevOps ?	<div style="text-align: center;"> <h2>Les erreurs fréquentes à éviter</h2> </div>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

64

Réf. M4-013



- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture**
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation

Construire une équipe multidisciplinaire

Equipe multidisciplinaire

- ▷ constituée de représentants de toutes les disciplines chargés de développer et de déployer un service
- ▷ conçues pour être autonomes, autogérées et autosuffisantes
- ▷ peuvent être temporaires sur des projets à court terme ou permanentes
- ▷ équipes adaptatives et auto-organisées



- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques**
- Technologie et automatisation



Full stack : processus et pratiques

Evolution des pratiques DevOps
15 pratiques essentielles de DevOps



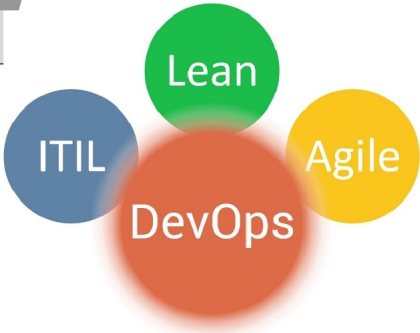


Qu'est-ce que DevOps ?	 <h2 style="color: #008080;">Full stack : processus et pratiques</h2> <h3 style="color: #008080;">Evolution des pratiques DevOps</h3> <hr/> <p>DevOps s'appuie sur les meilleures pratiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ITIL 4 Lean Agile 
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	


Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M5-002

Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">DevOps s'appuie sur les meilleures pratiques</h2> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;">  </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>ITIL/ITSM</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ensemble d'aptitudes organisationnelles spécialisées permettant de créer de la valeur pour les clients sous la forme de services <p>Lean</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Système visant à maximiser la valeur ajoutée produite en consommant le moins de ressources possible <p>Agile</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ mode de livraison de produit impliquant le client dans un processus itératif et incrémental </div>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M5-003



Qu'est-ce que DevOps ?	<div style="text-align: right; color: #008080; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ITIL</div> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.1em;">ITIL : système de valeur des services</p> <p style="text-align: center;">▷ Composants et activités d'une organisation qui œuvrent ensemble en tant que système pour permettre la création de valeur</p>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020. 69

Réf. M5-004

Qu'est-ce que DevOps ?	<div style="text-align: right; color: #008080; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Lean</div> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.1em;">Principes de la pensée Lean</p>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

La valeur est définie par le client
La voix du client (VoC)
Valeur d'un produit ou d'un service : capacité à aider l'utilisateur du produit ou du service à apporter de la valeur à ses clients

Cela ne signifie pas que de multiples contrôles de qualité doivent être mis en place, ce qui entraînerait des retards
Chaque ressource doit connaître sa tâche et les exigences de qualité associées
La première fois, c'est la bonne

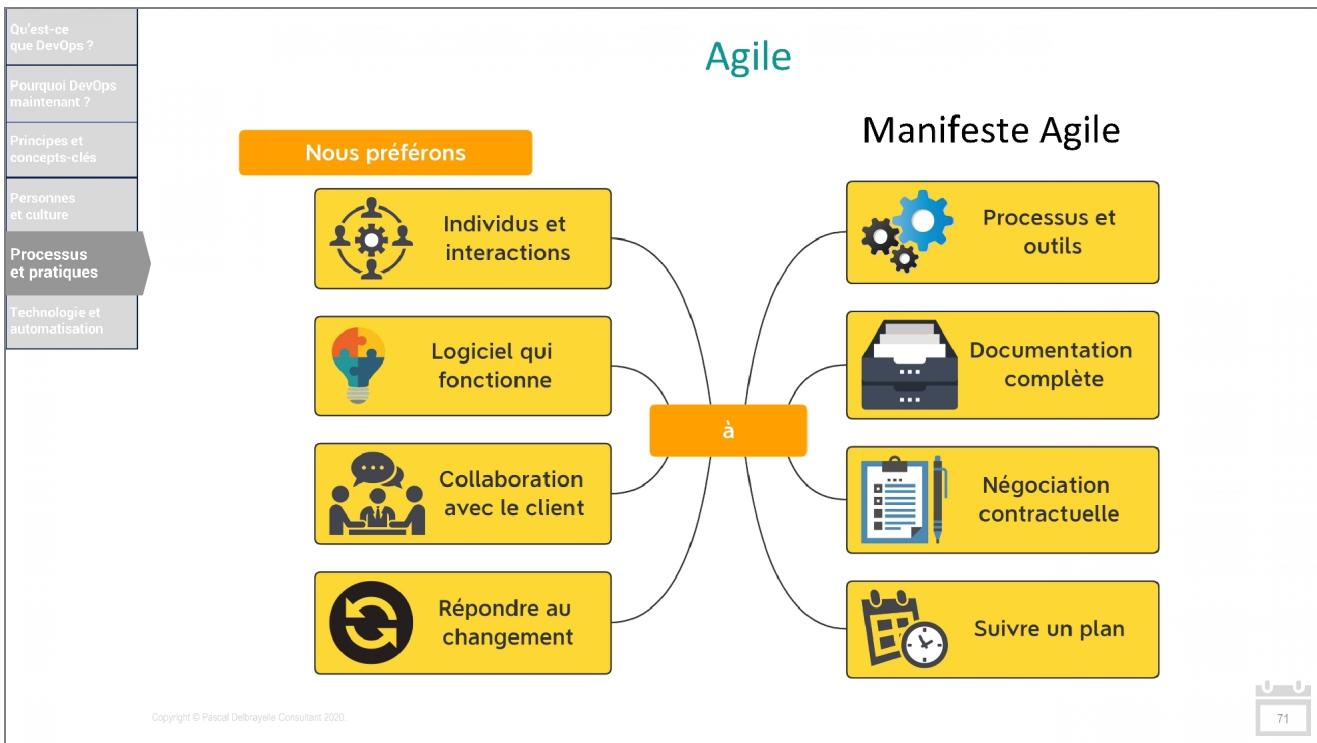
Processus de bout en bout
Déclenché par le client
Garantit la livraison de la valeur le plus rapidement possible

Les activités doivent se succéder avec un minimum d'interruptions et de stocks intermédiaires
"Single piece-flow"
Interruptions dues aux types de déchets
Juste à temps

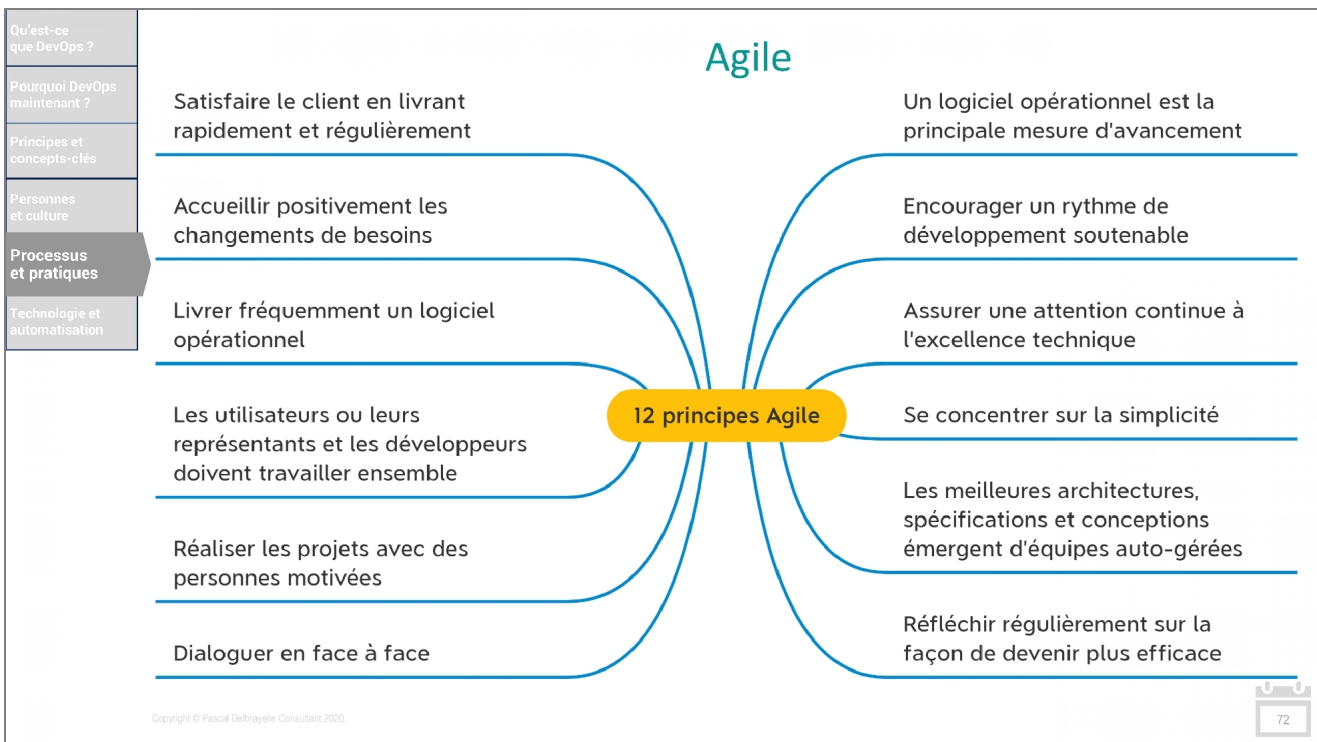
Le client peut déclencher le flux de valeur lorsque la valeur est requise
Limite explicitement la quantité de travail en cours qui peut être introduite dans le système
Rien ne doit être produit avant que le processus suivant ne l'exige vraiment

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020. 70

Réf. M5-005



Réf. M5-006



Réf. M5-007



- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques**
- Technologie et automatisation

Full stack : processus et pratiques

15 pratiques essentielles de DevOps

Les 15 pratiques essentielles de DevOps
Présentation rapide de chaque pratique

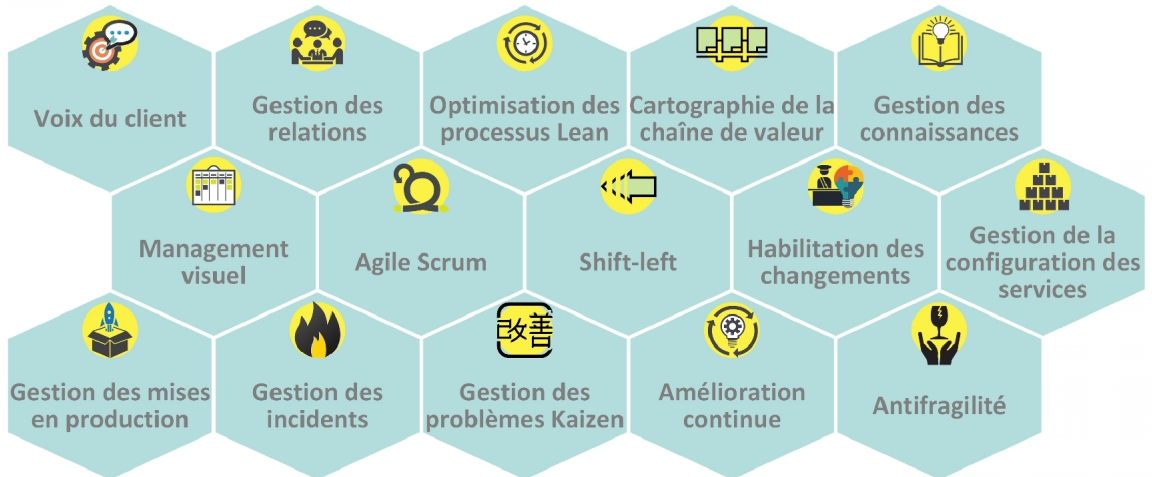
Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M5-008

- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques**
- Technologie et automatisation

Les 15 pratiques essentielles de DevOps



Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M5-009



Qu'est-ce que DevOps ?
Pourquoi DevOps maintenant ?
Principes et concepts-clés
Personnes et culture
Processus et pratiques
Technologie et outils

Les 15 pratiques essentielles de DevOps

Voix du client (*Voice of the Customer*)

- ▷ aligner les activités et les livrables sur la valeur métier en écoutant le client
- ▷ qualité et valeur : utilité + garantie

4 questions

4 questions

CtQ : Critique pour la Qualité

▷ priorisation des exigences

Qui est le client ?

Que veut le client ?

Voix du client

Qu'est-ce qui lui apporte de la valeur ?

Combien le client est-il prêt à payer ?

Réf. M5-010

Qu'est-ce que DevOps ?
Pourquoi DevOps maintenant ?
Principes et concepts-clés
Personnes et culture
Processus et pratiques
Technologie et outils

Les 15 pratiques essentielles de DevOps

Augmenter la collaboration et briser les silos avec la gestion des relations

- ▷ vise à établir et à maintenir la relation entre l'informatique et les parties prenantes, à identifier la valeur métier et à s'assurer que l'informatique la comprend et peut la fournir
- ▷ Le BRM (Business Relationship Management) permet la collaboration en agissant en tant que facilitateur, en faisant se rencontrer les personnes et en s'assurant que tout le monde se comprend

Réf. M5-011



Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologies automatisées

Les 15 pratiques essentielles de DevOps

Optimisation des processus Lean

▷ éliminer le gaspillage

Muda

Muri

Mura

Waste (gâchis, gaspillage)

7+1 types de gaspillage

1. Over production (surproduction)
2. Waiting time (temps d'attente)
3. Transportation (transport)
4. Inventory (stock)
5. Over processing (traitements inutiles, excessifs)
6. Motion (mouvements)
7. Defects & rework (défaut & travail à refaire)
8. Talent

Overburden
Déraisonnable, surdimensionné

Emploi de moyens surdimensionnés ou excessifs au regard du besoin ou du résultat demandé
Taille d'un élément unitaire, rigidité d'un processus, d'un groupe de compétences, etc.

Variability
(irrégularité, variabilité)

Demande irrégulière désorganisant la production

Réf. M5-012

Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Processus et pratiques

Technologies automatisées

Les 15 pratiques essentielles de DevOps

Identifier les contraintes et les goulots d'étranglement avec la cartographie de la chaîne de valeur

Unité de travail : []

Temps Takt : []

Temps d'exécution : []

CLIENTS :
- % de []
- % de []

Entrée du processus : []

Sortie du processus : []

Temps Takt = $\frac{\text{Temps de travail net disponible}}{\text{Nombre de demandes client}}$
(durant la même période)

Temps de cycle

PCE = Total des temps de cycle

Process Cycle Efficiency (PCE)
Efficience de cycle du processus

Réf. M5-013



Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">Les 15 pratiques essentielles de DevOps</h2> <p>Permettre le partage des connaissances et créer une culture de l'apprentissage grâce à la gestion des connaissances</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ intégrer et rendre accessibles les connaissances essentielles requises pour prendre en charge un environnement DevOps et garantir des services stables et efficaces <ul style="list-style-type: none"> - Partager des perspectives, des idées, des expériences et des informations - S'assurer qu'elles sont disponibles au bon endroit, au bon moment, pour permettre une prise de décision éclairée - Améliorer l'efficacité en réduisant le besoin de redécouvrir les connaissances ▷ Modèle <i>Data – Information – Knowledge – Wisdom</i>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M5-014

Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">Les 15 pratiques essentielles de DevOps</h2> <p>Créer de la transparence dans la chaîne de valeur et rendre le travail visible avec le management visuel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ utiliser des éléments visuels disponibles à la vue de tous plutôt que des éléments textuels ▷ ils sont plus faciles à interpréter et il est plus facile de s'en souvenir ▷ le plus simple pour une équipe : 3 colonnes <ul style="list-style-type: none"> - à faire : visualise les tickets en attente - en cours : travail en cours (WIP ou <i>Work In Progress</i>) limité par la capacité de l'équipe - fini ▷ plus complexe : <ul style="list-style-type: none"> - une colonne par étape du processus avec système de tickets
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M5-015



Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Processus et pratiques

Technologies et automatisations

Les 15 pratiques essentielles de DevOps

Travailler en plus petits lots et créer des boucles de feedback avec Agile Scrum

▷ Scrum consiste à apprendre, pas à prédire

81

Réf. M5-016

Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Processus et pratiques

Technologies et automatisations

Les 15 pratiques essentielles de DevOps

Scrum en un coup d'œil

Pratiques Scrum

- Rôles
- Evénements
- Artefacts

- Product Owner
- Scrum Master
- Equipe de Dev.

- Sprint
- Planification du Sprint
- Daily Scrum
- Revue de Sprint
- Rétrospective du Sprint

- Backlog Produit
- Sprint Backlog
- Incréments potentiellement livrables
- Definition de fini (DoD)

Ingénierie

- Entretien du Backlog Produit
- Exécution du Sprint

82

Réf. M5-017



Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Pratiques et pratiques

Technologies d'automatisation

Les 15 pratiques essentielles de DevOps

Détecter les problèmes à mesure qu'ils surviennent et échouer plus rapidement avec le Shift Left

▷ les tâches hautement interdépendantes doivent être combinées plutôt qu'exécutées comme une séquence de tâches spécialisées

Tous les objets sont délivrés à la fin du plan

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

83

Réf. M5-018

Qu'est-ce que DevOps ?

Pourquoi DevOps maintenant ?

Principes et concepts-clés

Personnes et culture

Pratiques et pratiques

Technologies d'automatisation

Les 15 pratiques essentielles de DevOps

Détecter les problèmes à mesure qu'ils surviennent et échouer plus rapidement avec le Shift Left

▷ cela permet aussi de tester et de contrôler la qualité du travail au plus près des activités

Les objets sont délivrés de manière incrémentale

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

84

Réf. M5-019



Qu'est-ce que DevOps ?
Pourquoi DevOps maintenant ?
Principes et concepts-clés
Personnes et culture
Process et pratiques
Technologies

Les 15 pratiques essentielles de DevOps

Obtenir le bon équilibre entre flexibilité et stabilité avec l'habilitation des changements

- ▷ changement : tout ajout, modification ou suppression de quelque chose qui pourrait potentiellement avoir un effet sur un service informatique
- ▷ la gestion des changements ITIL 2011 est très souvent mise en œuvre de manière bureaucratique
 - assure en général la qualité mais incompatible avec la rapidité requise
- ▷ un des facteurs critiques du succès d'une démarche DevOps
 - peer-review change approval process ou processus d'approbation des changement à travers la revue par les pairs

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M5-020

Qu'est-ce que DevOps ?
Pourquoi DevOps maintenant ?
Principes et concepts-clés
Personnes et culture
Process et pratiques
Technologies

Les 15 pratiques essentielles de DevOps

Intégrer des informations et des ressources là où vous en avez besoin, quand vous en avez besoin avec la gestion de la configuration des services

- ▷ environnement DevOps : englobe les pratiques et les outils qui automatisent la livraison et le fonctionnement de l'infrastructure
- ▷ les outils sont utilisés pour :
 - gérer le modèle Infrastructure
 - appliquer en permanence les configurations souhaitées
 - répondre aux changements inattendus

ANSIBLE

puppet

Microsoft Azure

CHEF

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M5-021



Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">Les 15 pratiques essentielles de DevOps</h2> <h3>Infrastructure en tant que Code (IAC)</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▷ gestion automatisée de la configuration des infrastructures par une approche codée avec les mêmes outils et processus utilisés par les développeurs <ul style="list-style-type: none"> - contrôle de version, révision du code, tests automatisés et petits déploiements automatisés <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Utiliser des fichiers de définition</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #0070c0; color: white; border-radius: 10px; text-align: center; width: 100px;">Infrastructure en tant que Code (IAC)</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Mettre en œuvre des systèmes et des processus auto-documentés</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Appliquer de la gestion des versions sur tout</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Tester en permanence les systèmes et les processus</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Mettre l'accent sur les petits changements plutôt que sur les grands lots</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Garder les services disponibles en permanence</div> </div>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	

Copyright © Pascal Delbrayelle

87

Réf. M5-022

Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">Les 15 pratiques essentielles de DevOps</h2> <h3>Soutenir l'automatisation et créer un flux avec la gestion des mises en production</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▷ mise en production : version d'un service ou autre élément de configuration, ou ensemble d'éléments de configuration qui sont mis à disposition pour utilisation ▷ peut aussi être appelé gestion des livraisons ▷ avec DevOps : <ul style="list-style-type: none"> - rendre le processus de publication reproductible - reconstruire les serveurs régulièrement - déployer sans interruption de service
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	


Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.


88

Réf. M5-023



Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">Les 15 pratiques essentielles de DevOps</h2> <h3>Adapter la gestion des incidents pour DevOps</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▷ accélérer la détection des incidents par les outils de supervision ▷ utiliser si besoin la technique du <i>swarming</i> (ruche) dans le pilotage des incidents ▷ connecter l'outil de gestion des incidents au pipeline de déploiement (retour d'information de la deuxième voie du DevOps)
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et outils	

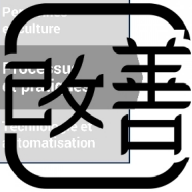


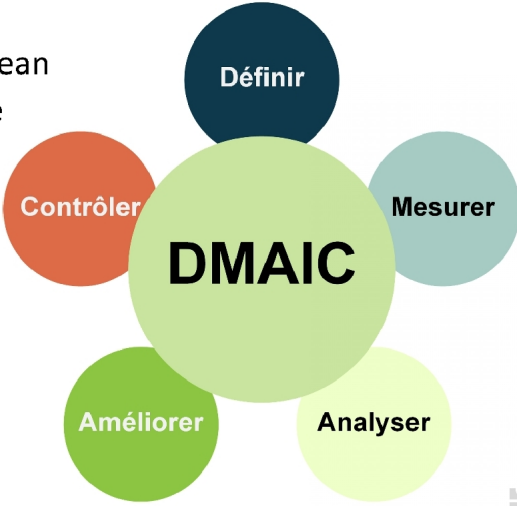



Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M5-024

Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="color: #008080;">Les 15 pratiques essentielles de DevOps</h2> <h3>Gestion des problèmes Kaizen</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Kaizen : changer pour le mieux ▷ aujourd'hui intégré à l'approche Lean ▷ technique de gestion de problème ▷ visualisation sur une « feuille A3 »
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et outils	







Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M5-025



Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="text-align: center;">Les 15 pratiques essentielles de DevOps</h2> <h3 style="text-align: center;">Institutionnaliser l'amélioration au quotidien avec des techniques d'amélioration continue</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▷ sélectionner des techniques pertinentes ▷ former et accompagner toutes les équipes à ces techniques ▷ l'amélioration continue des activités quotidiennes est l'affaire de tous ▷ l'amélioration continue doit faire partie de l'ADN et de la culture de l'organisation
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personne et culture	
Processus et pratiques	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M5-026

Qu'est-ce que DevOps ?	<h2 style="text-align: center;">Les 15 pratiques essentielles de DevOps</h2> <h3 style="text-align: center;">Antifragilité</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▷ va au-delà de la résilience ▷ introduire volontairement des erreurs et des dysfonctionnements dans l'environnement de production pour observer le comportement du système d'information et l'améliorer ▷ les incidents sont utilisés comme source d'apprentissage ▷ mais lorsque la dette technique a été résorbée et il y a moins d'incidents, il faut donc en provoquer pour continuer d'apprendre et d'améliorer la stabilité du système d'information ▷ Netflix avec l'armée simiesque ▷ ingénierie du chaos
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personne et culture	
Processus et pratiques	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

Réf. M5-027



- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation**

Full stack : technologie et automatisation

- Automatisation du pipeline de déploiement
- Architecture pour la livraison continue

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M6-001



- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation**

Full stack : technologie et automatisation

Automatisation pipeline de déploiement

Automatisation du pipeline de déploiement

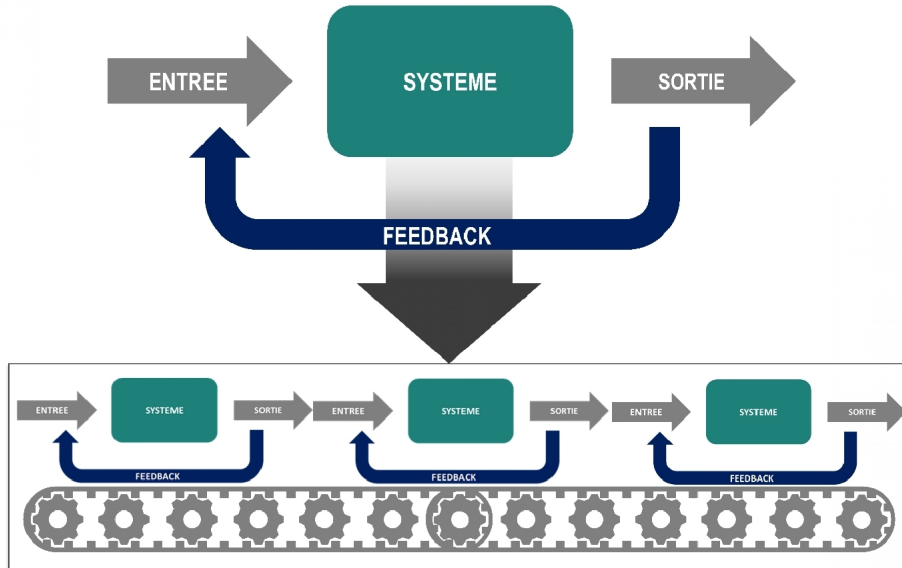
Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M6-002

- Qu'est-ce que DevOps ?
- Pourquoi DevOps maintenant ?
- Principes et concepts-clés
- Personnes et culture
- Processus et pratiques
- Technologie et automatisation**

Comprendre l'automatisation



Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M6-003



Qu'est-ce que DevOps ?	<h3>L'automatisation signifie flexibilité et stabilité</h3> <p>Elimine le gaspillage</p> <p>Permet une récupération plus rapide en cas d'échec</p> <p>Supprime les contraintes et crée des flux</p> <p>Garantit la reproductibilité des processus</p> <p>Agilité, rapidité, innovation</p> <p>Maturité, conformité, risque</p> <p>Augmente la standardisation</p> <p>Garantit que les processus sont mesurables</p> <p>Réduit les variations et la variabilité</p> <p>Garantit la stabilité et atténue les risques</p>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

96

Réf. M6-004

Qu'est-ce que DevOps ?	<h3>Automatisation du pipeline de déploiement</h3>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.

97

Réf. M6-005



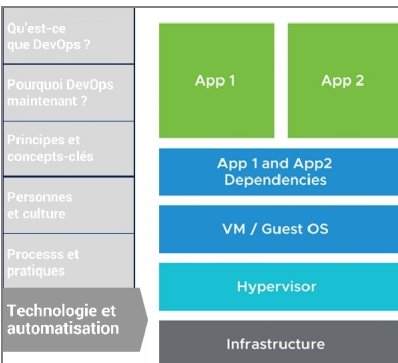
Full stack : technologie et automatisation Architecture pour la livraison continue

Machines virtuelles et conteneurs
 Micro-services

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020.



Réf. M6-006



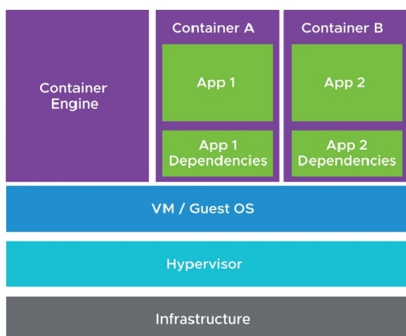
Machines virtuelles et conteneurs

Machine virtuelle

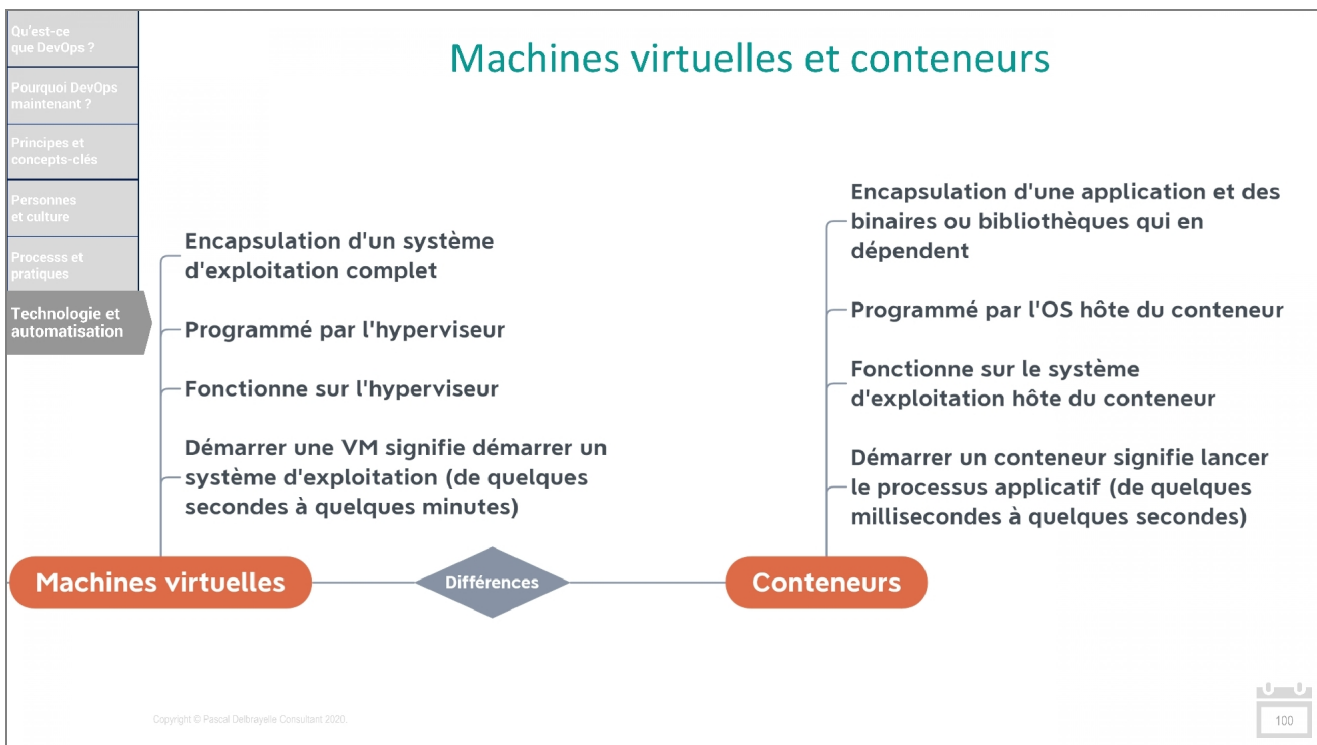
- ▷ fournit du matériel virtuel qu'un système d'exploitation invité utilise pour exécuter des applications
- ▷ plusieurs applications avec leur environnement s'exécutent sur une seule VM
- ▷ logiquement séparées et isolées les unes des autres

Conteneur

- ▷ système de fichiers de base simplifié et avec les binaires et bibliothèques nécessaires dont l'application dépend
- ▷ hébergé sur un OS dans une machine physique ou virtuelle



Réf. M6-007



Réf. M6-008

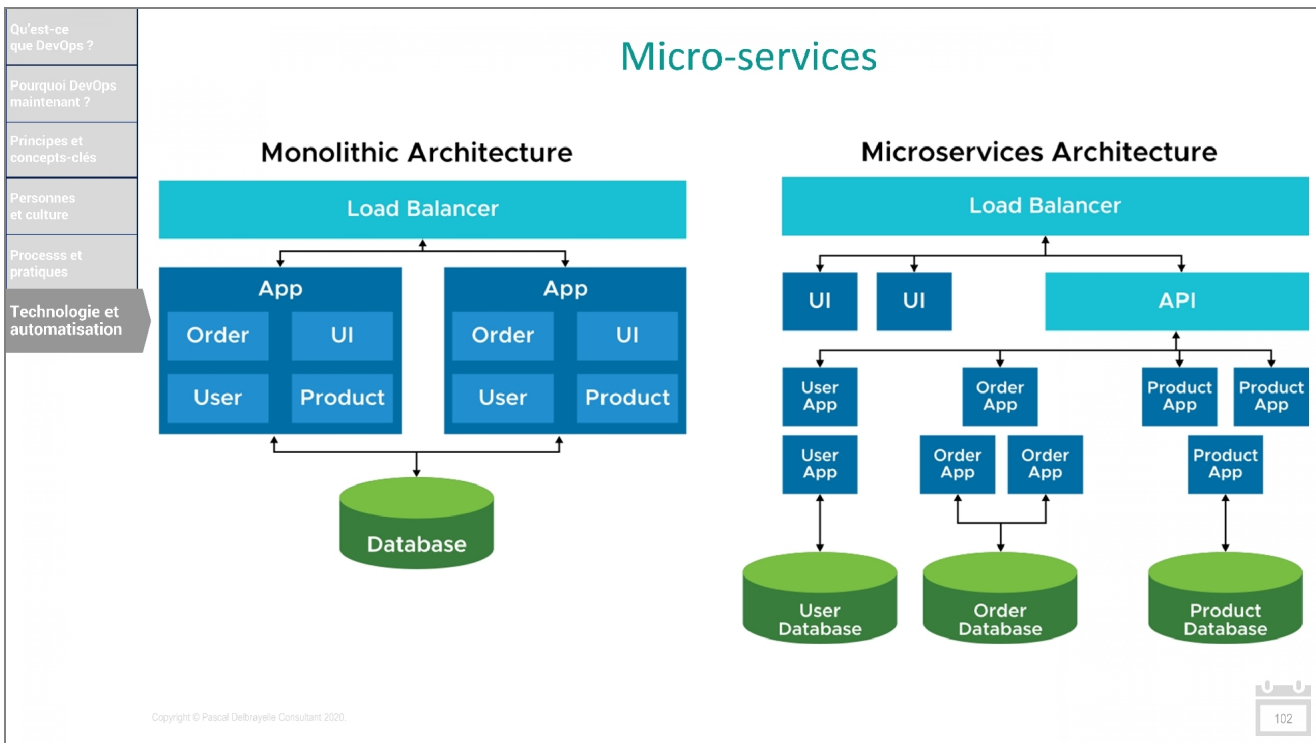
Qu'est-ce que DevOps ?	<h3>Micro-services</h3>
Pourquoi DevOps maintenant ?	
Principes et concepts-clés	
Personnes et culture	
Processus et pratiques	
Technologie et automatisation	

Microservices

- ▷ idée de base : « casser » l'architecture du système en petits éléments autonomes avec des caractéristiques opérationnelles permettant une gestion d'ensemble très souple
- ▷ technique de développement logiciel qui structure une application comme un ensemble de services faiblement couplés
- ▷ variante de l'architecture orientée services (SOA)
- ▷ les microservices indépendants communiquent les uns avec les autres en utilisant des API indépendantes du langage de programmation
- ▷ s'applique sur les architectures applicatives, de pipelines de déploiement et des environnements de production

Copyright © Pascal Delbrayelle Consultant 2020. 101

Réf. M6-009



Réf. M6-010