

Jun 2022 | Mini-Book



I.T IS OPEN

MODERN APPS

Ce que les modern apps changent pour votre business



Guillaume LANTHIER
Consultant innovation



www.smile.eu

Sommaire

01	— Passer d'une approche solution à un écosystème	03
02	— Accroître votre agilité, votre scalabilité, et votre capacité à innover	09
03	— Anatomie détaillée d'une modern app	15
04	— Modalités d'implémentation	20
05	— Pourquoi est-il urgent d'y mettre ?	26

01

Modern apps : Passer d'une approche solution à un écosystème

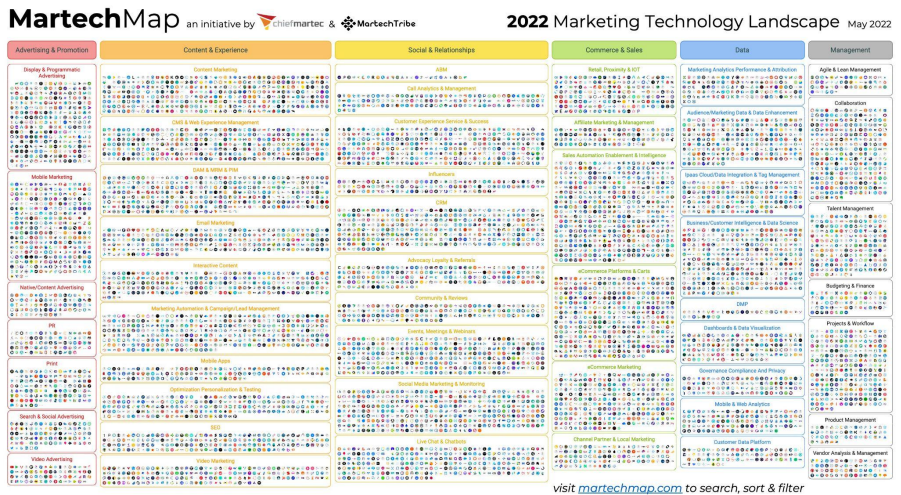


Les écosystèmes digitaux se complexifient

Applications mobiles, réseaux sociaux, sites B2B, marketplaces, vente en magasin : les points de contact entre consommateurs et marques se sont démultipliés ces dernières années.

A ce stade c'est quasiment un poncif mais il est important de le rappeler car toute la complexité d'un écosystème digital part de là !

Face à cela, les éditeurs proposent chaque jour de nouvelles solutions répondant à des besoins métiers de plus en plus précis : PIM, contenus, OMS, moteur de vente, moteur de recherche...



Deux questions se posent alors :

- Comment agréger ces solutions avec le reste de l'écosystème de façon pragmatique et efficiente ?
- Face à cette complexité, quelle place reste-t-il pour les solutions SaaS "tout-en-un" ?

One size fits all.. or none ?

La proposition de valeur d'une solution type SaaS est d'apporter une réponse unique à des problèmes multiples.

Prenons l'exemple du e-commerce : au fil des ans, les fondements du commerce électronique n'ont pas beaucoup évolué, mais les solutions, elles, ont beaucoup progressé, devenant plus précises et sophistiquées.

Pour autant, pourquoi la mise en œuvre de solutions e-commerce reste aussi complexe ? Car les solutions SaaS rendent difficiles le fait de :

- Savoir à quels problèmes vous essayez de répondre en premier lieu ;
- D'avoir une vue holistique du système d'information.

Au final, même les organisations les plus matures n'utilisent uniquement qu'une petite partie des fonctionnalités natives de leur solution SaaS. Certaines études parlent de 20% à peine toutes solutions confondues.

Ainsi, les solutions SaaS sont parfois appelées "monolithes" car elles sont construites d'un seul tenant. Les applications monolithiques ont été conçues pour traiter de multiples besoins. Il s'agit généralement d'applications complexes qui englobent plusieurs fonctions étroitement couplées. Reprenons par exemple l'exemple du e-commerce. Une solution e-commerce monolithique peut contenir un catalogue qui propose des images de produits, un moteur de prix, un moteur de recherche, un système de commande, une fonction de paiement et une composante d'expédition, un module de facturation...

Étant donné leur large portée, les outils monolithiques ont tendance à avoir d'énormes bases de code. La moindre modification d'une seule fonctionnalité peut obliger à compiler et tester toute la plateforme.

Et que sont les modern apps ?

C'est plutôt simple en fin de compte !

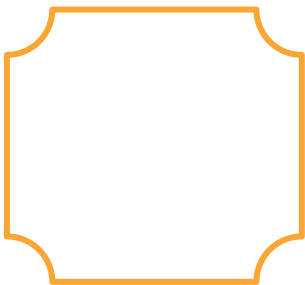
A contrario des solutions monolithiques, les modern apps vont d'une part chercher à être les plus granulaires pour servir des besoins métiers précis et d'autre part à offrir élasticité et agilité.

Elles peuvent être réalisées avec :

- Des architectures en micro-services ;
- Une infrastructure basée sur le cloud ;
- Des modèles opérationnels "sans serveurs", ou "serverless", en s'appuyant sur le FaaS si c'est pertinent.

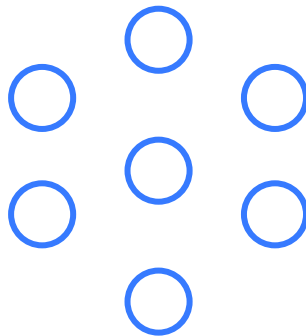
Tous ces éléments peuvent être cumulés ou être activés indépendamment selon les besoins business, fonctionnels et le cas d'usage technologique.

Applications monolithiques



Fais tout, passage à l'échelle rigide, changements difficiles, complexe d'introduire de nouvelles technologies

Modern apps



Fais une seule chose, déploiement indépendant, le changement a peu d'impacts

MACH, composable, best-of-breed... les nombreux noms des modern apps

MACH, composable, approche hybride... de nombreux concepts technologiques sont nés ces deux dernières années. Ils renvoient tous plus ou moins aux mêmes idées.

MACH

Mach correspond à l'acronyme suivant :

- Microservices : code bénéficiant de sa propre base de données et sa propre API ciblant une fonctionnalité précise. Les microservices sont développés, déployés et gérés de manière indépendante car faiblement couplés au reste du SI.
- API first : la solution est nativement pensée pour exposer de l'information via une API.
- Cloud-native : la solution doit exploiter les avantages du cloud, au-delà du "simple" hébergement, pour intégrer notamment les notions d'élasticité et de scalabilité.
- Headless : décorrélér le front-office du back-office pour optimiser la performance omnicanale.

Le concept de MACH est poussé par l'association américaine MACH Alliance qui estampille les solutions et les prestataires répondant à ces quatre critères. Pratique pour s'y retrouver !

Il y a un important roster de solutions à choisir mais avec trop peu de solutions open-source à notre goût.

Parmi les mentions notables, nous pouvons souligner Strapi et Akeneo, deux solutions de gestion de contenus open-source dont nous sommes partenaires.

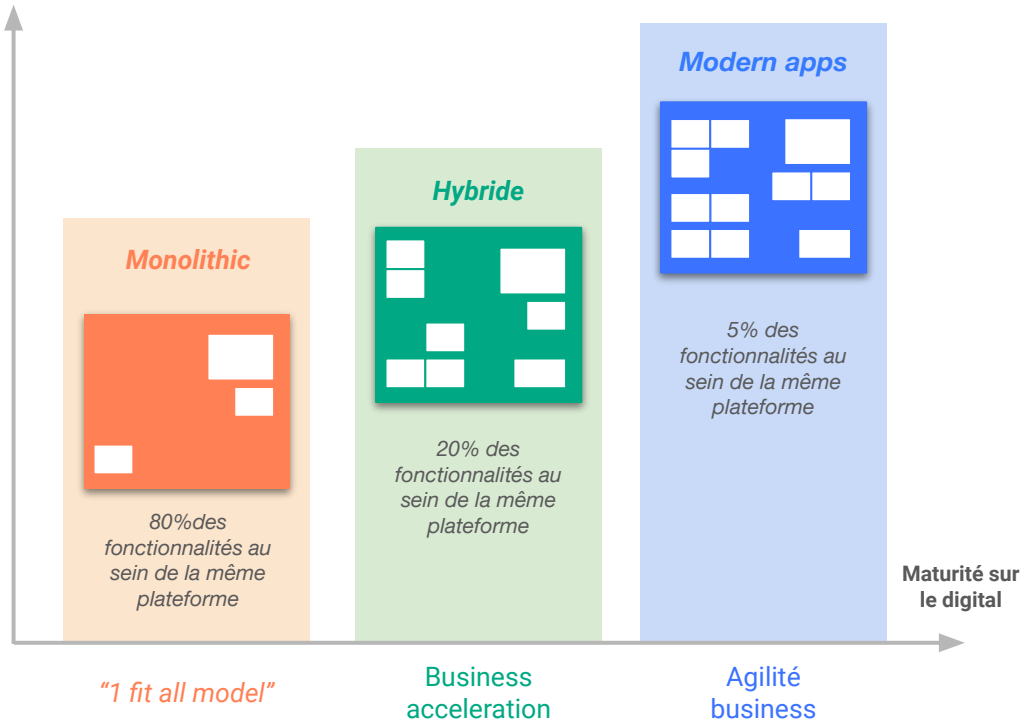
Composable

L'approche composable est une façon consiste à sélectionner les meilleures briques du marché - généralement en SaaS - et à les combiner ou les "composer" en un ensemble répondant à des besoins business spécifiques. On parle aussi parfois d'approche "hybride" ou "best-of-breed".

Quelle que soit l'appellation, l'idée est de faire proposer l'état de l'art du marché. Reste à rendre l'ensemble inter-opérable !

Une tendance de fond, mais aussi une question de maturité

Innovation
flexibilité



De la maturité vient la complexité... Ou bien est-ce l'inverse ? Quoi qu'il en soit, les modern apps ne constituent pas une réponse systématique mais viennent apporter la granularité nécessaire à des besoins métiers précis.



02

Modern apps : Accroître votre agilité, votre scalabilité, et votre capacité à innover

Pourquoi utiliser ces technologies ?

Ainsi, les modern apps viennent s'opposer aux solutions dites "monolithiques" traditionnelles. Celles-ci portent un périmètre large, souvent trop large, et bien au-delà du périmètre métier auquel elles tentent de répondre.

Les conséquences directes sont une inadéquation fonctionnelle, un couplage fort entraînant de l'interdépendance entre les systèmes, et une réduction de la capacité à livrer des fonctionnalités rapidement.

De plus, le frontend et le backend sont liés et les web services sont souvent sous dimensionnés pour servir des besoins sur l'omnicanal. Il est donc nécessaire d'avoir la glue nécessaire pour assembler ces briques de façon cohérente.

En découpant le code d'une application en microservices, les développeurs peuvent **rapidement déployer des mises à jour** pour n'importe quelle partie de l'application. Une modern app sera naturellement imbriquée avec le reste de votre SI car beaucoup plus "micro" donc **granulaire** et inter-opérable.

Ainsi, grâce aux modern apps, vous pourrez :

- Innover pour être plus compétitif, identifier de nouvelles lignes de revenus et gagner des parts de marché ;
- Créer des expériences différenciantes, pour apporter plus de valeur aux utilisateurs ;
- Tirer parti des nouvelles technologies pour améliorer l'offre de service existante.

Vers plus d'agilité métier, d'innovation et une UX sans compromis

Il est évident que les usages changent vite et que les contextes marchés sont changeants et imprévisibles.

En allant vers des modèles de plus en plus granulaires, les modern apps apportent l'élasticité nécessaire pour servir l'agilité métier.

Une mise sur le marché rapide

En accélérant les cycles de création et de publication et en confiant la charge opérationnelle à un fournisseur de cloud, vous pouvez non seulement être plus compétitif, mais aussi fournir des produits et des expériences utilisateurs de manière plus rapide et plus économique. Les modern apps facilitent ainsi l'ajout des fonctionnalités requises sur votre produit au fur et à mesure qu'elles se présentent.

Innovation accrue

Grâce à une architecture modulaire, il est possible de modifier rapidement n'importe quel composant individuel d'application tout en réduisant les risques pour l'application complète. Ainsi, les équipes peuvent expérimenter de nouvelles idées plus souvent et à moindre coût.

Pas de compromis sur l'expérience utilisateur

Mettre l'expérience utilisateur (UX) au cœur de votre démarche de conception est une stratégie holistique qui nécessite de faire correspondre les besoins de vos utilisateurs sur tous les moments de leur parcours et la solution technique.

Les méthodes traditionnelles de développement vont très vite se heurter à cette stratégie. La création de parcours modernes et omnicanaux à partir de solutions monolithiques (ERP, CRM, CMS...) peut donner lieu à des interactions cloisonnées ou disjointes qui vont générer de la friction. Toucher à une brique du système va nécessiter de faire évoluer le système entier.

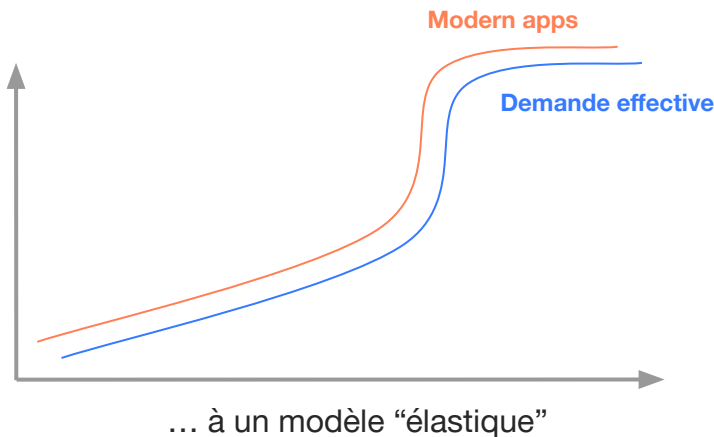
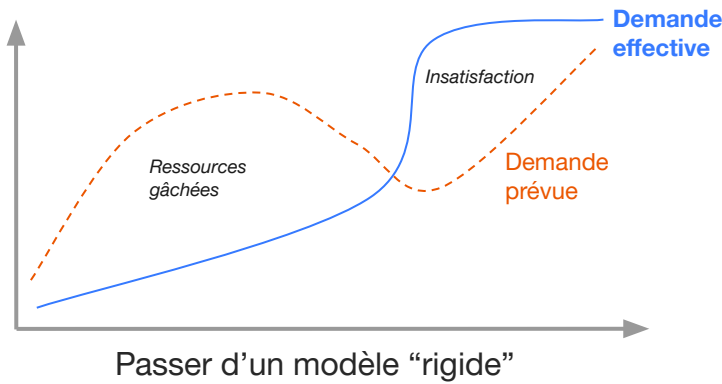
Les expériences client modernes nécessitent que toutes vos sources de données et tous vos points de contact puissent communiquer entre eux, ce qui est la promesse offerte par les modern apps.

Vers un modèle de scalabilité business

Les modern apps se basent sur les principes du cloud computing pour s'absoudre progressivement de la gestion de la machine physique et de l'infrastructure.

Aller vers davantage d'abstraction permet de passer d'un modèle rigide à un modèle élastique, bien plus souple et agile, notamment en termes de disponibilité des ressources et de la tarification associée.

Avec un modèle de tarification basé sur la valeur, les modern apps permettent de réduire les coûts de la surallocation ou le paiement de ressources inactives.



Réduire les coûts de maintenance et améliorer votre TCO

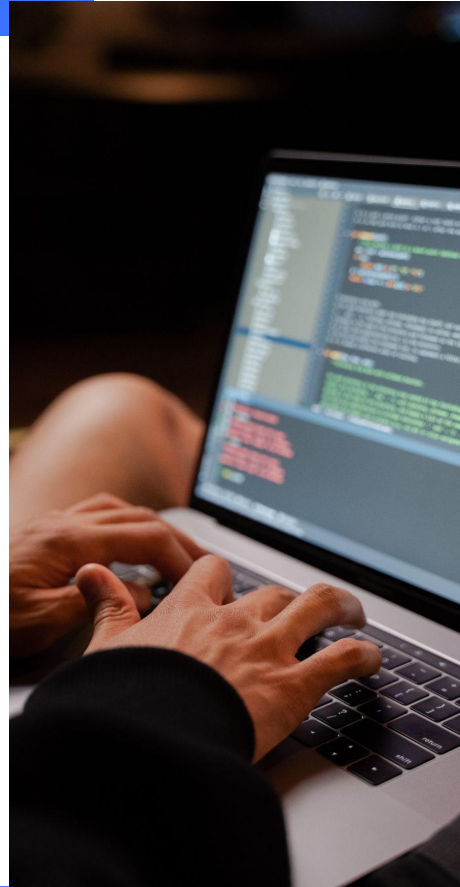
Le code est une dette.

Cette phrase célèbre de Titus Winters (de l'équipe de développement de Google) exprime l'idée que le code en lui-même n'a pas intrinsèquement de valeur; c'est son résultat qui en a. Produire plus de code n'engendre pas plus de gains.

Le code est en effet coûteux à tester et à maintenir, donc si la même résultante peut être obtenue avec moins de code, c'est mieux !

L'utilisation de services cloud réduit la quantité de code lié à l'infrastructure qui n'apporte pas directement de valeur ajoutée à votre application. Certains services managés vont même servir d'accélérateurs technologiques sur le développement de l'appliatif.

Avec une abondance de ressources numériques accessibles à distance, nous pouvons automatiser plus de ressources avec moins de code, et ainsi réduire les coûts de maintenance et réduire le TCO (total cost of ownership).



“Code is a liability !”

Titus Winters, Lead Software Engineer at Google, 2018

Quels projets seraient difficiles sans ces technologies ?

Les technologies derrière les modern apps sont matures :

- Modèle serverless : K8S ou Knative sont utilisés depuis des années. Les modèles FaaS, sont plus récents et évoluent vite mais datent déjà de 2015 pour AWS.
- Approche découplée : single-Page-App / PWA / GraphQL sont dans le paysage digital depuis un moment ;
- Les offres des fournisseurs de cloud public sont très éprouvées et les instances déployées par des milliers d'utilisateurs.

Sans ces technologies, certains projets seraient particulièrement complexes à mettre en oeuvre:

- L'adaptation rapide au changement du métier : réactivité automatisée des services à la charge ;
- Agréger des informations silotées et proposer une expérience utilisateur performante et cohérente ;
- L'analyse de données : traitement massif de données, stockage et calculs ;
- Les objets connectés et les périphériques mobiles : gérer des milliers de capteurs ;
- L'innovation sans goulot d'étranglement : lancer de nombreux projets sans consacrer pour chacun de lourds investissements ;
- La massification des données et son stockage: l'accroissement et la conservation longue durée des données.

03

Modern apps : Anatomie détaillée



Les modern apps exploitent la puissance du cloud computing

Les moderns apps sont des applications pensées pour exploiter le potentiel du cloud à travers le cloud computing.

Le cloud computing désigne un ensemble de concepts qui implique la mise en commun de ressources numériques connectées ensemble via internet.

Le cloud computing peut s'entendre comme de la location de services répondant à des besoins premiers : du **stockage**, du **réseau** et des **unités de calcul**.

Le principe est basé principalement sur une massification et une automatisation de ces services.

Caractéristiques du cloud

1. Doit être « **Consommable** » : abonnement à un service
2. Doit être « **Extensible** » : adaptation à la charge
3. Doit être « **Mondial** » : opérable de toute localisation dans le monde

Granularité et abstraction : microservices et FaaS

Les applications utilisant des fonctions dans le cloud, aussi appelées FaaS pour “Functions as a Service”, suivent l’idée selon laquelle il est plus facile de résoudre un seul problème à la fois plutôt que d’essayer de résoudre tous les problèmes d’un coup.

Le FaaS renvoie à la notion de fonction, à savoir un morceau de code exécuté dans le cloud par un fournisseur cloud. Ces morceaux de code sont très granulaires, c’est pourquoi on parle parfois de “microservices” ou même de “nanoservices”.

Ces fonctions sont des morceaux de code proposés sur étagère par les fournisseurs de cloud. Il peut s’agir de code “bas niveau” comme des bases de données, de la transformation de données ou des briques plus fonctionnelles comme un moteur de recherche ou un gestionnaire d’identifiants pour un espace connecté. AWS, Azure et GCP compte chacun un peu moins de 200 fonctions chacun.

Le FaaS est le niveau d’abstraction le plus élevé permis par le cloud computing ; en effet, l’entièreté de la responsabilité de la gestion de l’infrastructure sur laquelle reposent ces morceaux de code est déportée au niveau du fournisseur cloud ; c’est pour cela que l’on parle parfois de “serverless”.

Ce modèle permet de se concentrer uniquement sur le code métier et, comme on fait appel à des petits services sur étagère, permet d’accélérer sensiblement les développements.

Un ensemble de technologies résolument modernes

Granularité et ouverture

Une modern app suit une architecture orientée autour du concept de services, dont les microservices. En découpant l'application en morceaux très granulaires, les développeurs se concentrent sur la création de services spécialisés, appelés microservices. Mises en commun, ces unités individuelles très granulaires constituent une application complète, mais chacune d'entre elles peut être déployée et gérée en toute autonomie tout en étant capable de communiquer vers l'extérieur grâce à des APIs. Les microservices sont "micro" car très faiblement couplés au reste de la solution. Ils bénéficient en effet de leur propre base de données et de leur propre protocole de communication vers l'extérieur et embarquent leur propre logique de données, de façon à permettre un couplage très lâche avec d'autres services.

Containers et fonctions

Une modern app se base sur des containers pour rendre les microservices plus faciles à gérer. Un niveau d'abstraction supplémentaire est d'utiliser directement des fonctions, microservices directement déployés et gérés par les fournisseurs cloud.

Architecture orientée évènements

La programmation orientée évènements est un paradigme d'architecture qui consiste à décomposer les actions/interactions de l'utilisateur en flux d'évènements. Les modern apps sont conçues pour concevoir les microservices en tirant partie de ces évènements, en les gérant de façon synchrone ou asynchrone pour faciliter leur découplage.

Gestion de la donnée: sur-mesure et découplée

Là où une application monolithique s'appuie traditionnellement sur une base donnée unique, le découpage en micro-services permet d'utiliser des structures de gestion de données adaptées à chaque type de données et leur usages spécifiques.

Un ensemble de technologies résolument modernes

Agilité : abstraction, automatisation, and standardisation

Plus qu'un pattern d'architecture, les modern apps s'inscrivent dans processus de développement intégré type "devops", méthode de développement qui met l'accent sur la communication, l'intégration et la collaboration entre les équipes pour permettre un déploiement rapide des produits digitaux. Ce processus met par ailleurs l'accent sur la mise en place de garde-fous au niveau qualité et sécurité pour tendre vers une logique "dev-sec-ops".

Headless et omnicanal

Avec l'arrivée du smartphone, les entreprises se sont retrouvées à devoir partager du contenu, des fonctions business et des données entre différents points de contact. Naturellement, la voie ouverte par les architectures orientées services a été menée jusqu'à son aboutissement logique : exposer tous les contenus sous forme de services API et découpler le back-office capable de fournir ces contenus et le front-office capable d'exposer ces contenus. C'est ce que l'on appelle une architecture "headless" ; c'est le support naturel d'une architecture omnicanale car chaque front (site web, application mobile, espace client, IOT...) va cibler des usages précis. L'ensemble des fonctionnalités exposées sous forme d'API (article, catalogue, gestion de commande...) peuvent être utilisées facilement sur tous les canaux.

Modèle opérationnel serverless

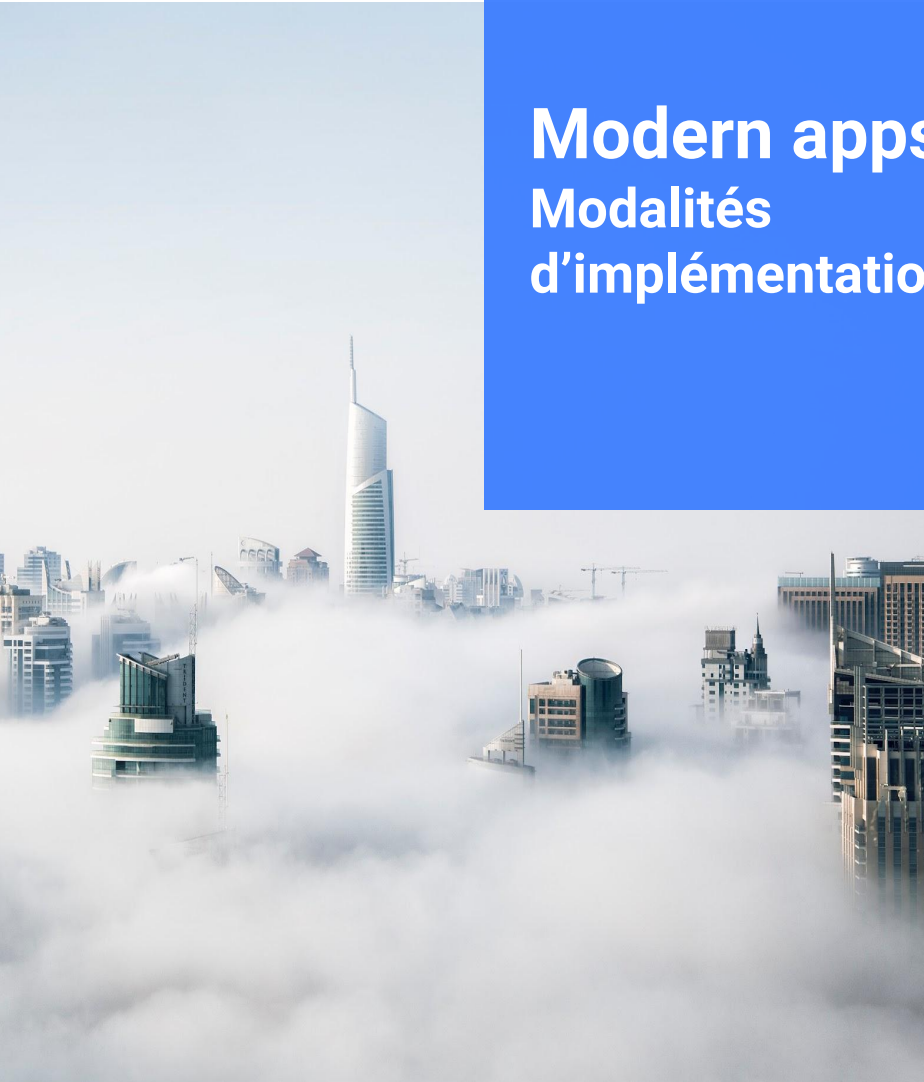
Les modern apps peuvent utiliser des fonctions dans le cloud, aussi appelées FaaS pour Functions as a Service, qui sont des microservices sur étagère proposés par les fournisseurs de cloud publics. A l'heure où nous écrivons ces lignes, AWS, GCP et Azure en proposent environ 200. L'avantage de ces technologies est que ces microservices sont entièrement gérés par le fournisseur de cloud : c'est le modèle serverless, déjà mentionné précédemment.

Ainsi, pas d'infrastructure implique de ne pas avoir de coût de gestion ! Vous ne payez que vos transactions et le stockage ; tout est exécuté dans le cloud.

A noter que le serverless peut être géré par du FaaS mais aussi par services de moteurs de calcul dédiés (à l'instar de Fargate chez AWS) pour déployer puis gérer des applications et supprimer les charges opérationnelles liées à la mise à l'échelle, la correction, la sécurisation et la gestion des serveurs.

04

Modern apps : Modalités d'implémentation



Le chemin vers la modernisation : un travail qui touche à toutes les branches

Les modern apps impliquent d'aligner vos équipes, vos modèles et vos technologies pour accroître votre avantage concurrentiel, votre résilience et votre capacité à répondre au marché



Aligner vos équipes

- Responsabilité partagée
- Valorisation des expertises et des savoirs métiers
- Modèle de production



Faire évoluer vos modèles

- Modélisation financière (CAPEX/OPEX)
- Rentabilité du modèle
- Roadmap produit
- Méthodologie projet



La technologie au service des métiers

- Catalogue interne de microservices
- Fusion des équipes vers le DevOps

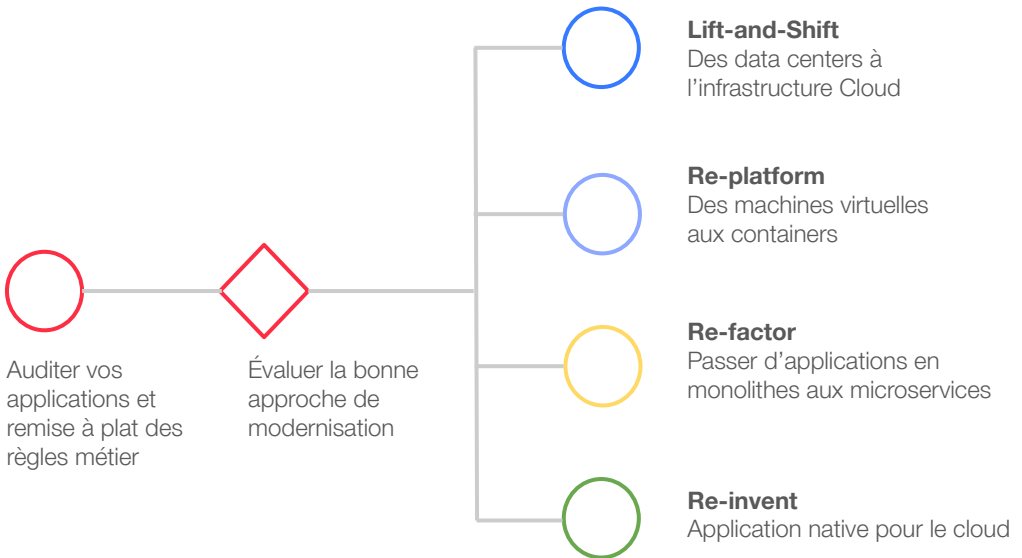
- Modélisation financière
- Gouvernance des dépenses (FinOps)

- Etude de vos systèmes legacy
- Extraction des exigences métier et mise en place du business case
- Urbanisation du SI et stratégie cloud

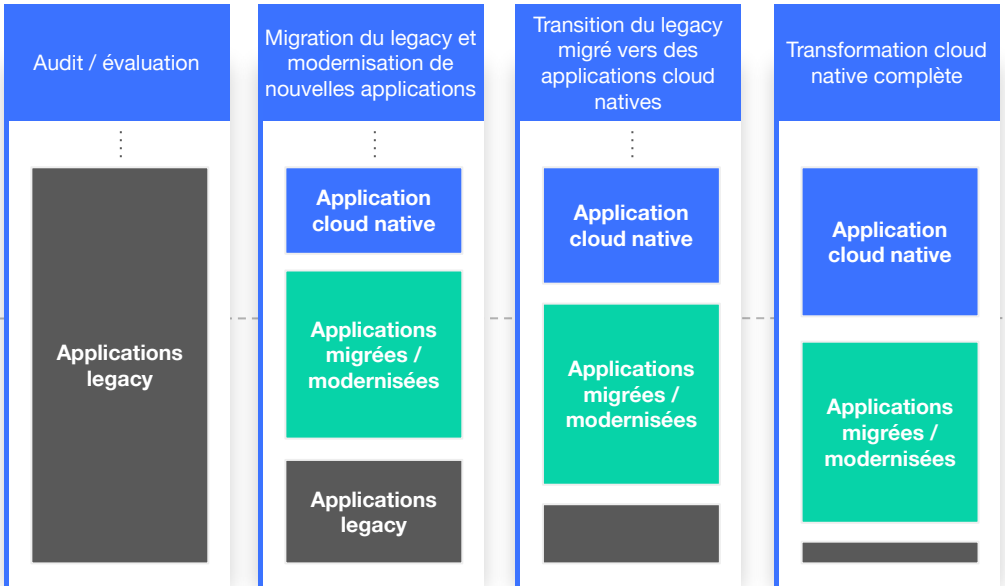
Gérer son portfolio d'applications

Vous l'aurez compris, les modern apps suivent le chemin poursuivi par le cloud. Avant de pouvoir moderniser votre application, vous aurez besoin de faire évoluer son modèle opérationnel.

Cela passe par plusieurs étapes de modernisation de votre infrastructure :



Une migration progressive



Gérer et optimiser vos dépenses avec le FinOps

Une des promesses émises par les fournisseurs cloud est la réduction des coûts d'infrastructure. Cet objectif organisationnel vient poser des défis concrets qui peuvent être résolus de façons différentes.

Entre le changement de modèle opérationnel, la diversité des offres de services managés, et les différents fournisseurs Cloud, il est envisageable, pour un besoin identique, d'adopter des solutions dont les coûts peuvent osciller sur des échelles de grandeur totalement différentes.

C'est pour cette raison qu'émerge aujourd'hui le besoin d'une expertise nouvelle au sein des équipes dédiées à la gestion opérationnelle de l'infrastructure. Ce nouveau rôle a un nom : le **FinOps**.

À cheval entre le pilotage financier, l'architecture et la gestion opérationnelle, ce nouveau métier devient un vrai plus dans le cadre de migrations d'envergure. La connaissance fine des modèles de facturation des fournisseurs et des possibilités offertes par l'automatisation permet d'optimiser la consommation de ressources de cloud computing.

Les méthodologies FinOps s'opèrent en trois volets :

1. Connaître les moyens d'analyse à mettre en place pour éclairer les factures et être en capacité de comprendre chaque ligne des dépenses ;
2. Optimiser, pour exposerons les principaux points d'amélioration pour optimiser l'efficacité financière de vos architectures ;
3. Entretien, mettre en place les pratiques récurrentes à adopter pour pérenniser les efforts et garder la gouvernance sur la consommation de ressources.

Réduire avec impact carbone avec le GreenOps

Le cloud est-il résilient ? La question tend à prendre une importance majeure dans un monde où la bonne utilisation des ressources devient capitale, de l’empreinte carbone aux usages, de l’utilisation des énergies renouvelables, du recyclage à la circularité. L’impact du numérique en matière d’émission de carbone est important.

Pour pouvoir apporter des réponses mais également pour industrialiser la démarche, dans la lignée des frameworks méthodologiques de bonnes pratiques comme le DevOps ou le FinOps, est venue la méthode GreenOps.

Cette méthode intervient au niveau de la mise en place (le “build”), et ce avant même que la plateforme ne soit déployée ; l’architecture est à la fois challengée au niveau budgétaire et écologique. Au niveau du “run”, l’impact de tout changement devant être appliqué à l’architecture est évalué pour garantir la meilleure optimisation. L’ensemble de la méthode a pour objectif de trouver la bonne adéquation entre :

- L’électricité décarbonée ;
- Le prix des machines ;
- La souveraineté des données ;
- La latence et la performance.

Le GreenOps s’appuie bien évidemment sur le FinOps pour l’optimisation des coûts, sur du DevOps pour automatiser les déploiements et changements des infrastructures le tout dans une démarche de sécurité (SecOps).

Compte tenu des enjeux liés à la transition écologique et de son engagement sur le Numérique Responsable, Alter Way, la marque dédiée au cloud du groupe Smile, est fière d’avoir mis en place cette année une nouvelle offre dédiée GreenOps.





05

Modern apps : Pourquoi est-il urgent de s'y mettre ?

Pourquoi est il urgent de s'y mettre ?

Plus de ROI !

Les modern apps vous apportent des avantages business forts, notamment vis à vis des solutions monolithiques traditionnelles :

- Arrêter de payer pour une solution SaaS monolithique utilisée à 20% nativement !
- Arrêter de payer pour développer les mêmes logiques métier encore et encore !
- Changer de paradigme et de modèle opérationnel : payer à la consommation !
Votre sujet est notre succès.

Et au final...

Se concentrer autour du métier et faire de la technologie une manne mais surtout une commodité !

Pourquoi choisir Smile pour moderniser votre application ?

01



Vecteur technologique

Les services Cloud vous aident à exploiter le potentiel de vos données.

- **25 ans** d'expérience en développement logiciels
- **55+** ingénieurs cloud
- Partenaire certifié **Kubernetes & MOM Kafka**

02



Partenariats stratégiques

Nous sommes reconnus pour notre position de leader auprès des principaux fournisseurs Cloud

- Advanced Consulting Partner **AWS**
- Gold Partner **Azure**
- Consulting Partner **GCP**
- **Scaleway** Partner

03



Expertise NewOps

Gouvernance de bout en bout des dépenses liées au cloud computing pour garantir la valeur et la durabilité de l'investissement

- Formation, étude et support **FinOps**
- Etudes autour des plateformes **Green**

Nos offres

Une offre de bout en bout pour vous accompagner sur toute la chaîne de valeur de votre transformation digitale

alter way
A SMILE GROUP COMPANY



EMBEDDED & IOT

100

OBJETS CONNECTÉS

Conception de capteurs aussi bien sur la conception électronique que sur leur interconnexion avec d'autres systèmes



INFRA

CLOUD COMPUTING

Vous aider à exploiter la puissance du cloud pour stocker puis exploiter vos données pour servir le métier



DIGITAL

INTERFACES DIGITALES

Assurer l'interconnexion des systèmes dans votre SI



BUSINESS APPS

APPLICATIONS MÉTIERS

Mettre en lumière votre offre via des sites web, des portails, des sites eCommerce et applications mobiles

Vecteurs d'accélération

Business

Conseil & Expérience, pour vous guider dans la conception et la mise en place

Technologiques

Modern Apps & Sustainability, pour innover, expérimenter et exploiter le potentiel de vos données en toute résilience

Portées par nos filiales

SensioLabs

Créateur de  Symfony

Créateur du framework Symfony, expert de tous vos projets PHP, les équipes de SensioLabs vous accompagne sur vos projets web.

sensiolabs.com

neopixl.

A SMILE GROUP COMPANY

L'agence Neopixl, spécialiste des applications mobiles B2C et B2B, est référente sur l'intégralité des projets mobiles de nos clients.

neopixl.com

UXREPUBLIC
A SMILE GROUP COMPANY

UxRepublic est le cabinet de consulting UX/UI en création d'expériences centrées utilisateur pour les marques, leurs clients et leurs collaborateurs.

ux-republic.com

alter way

A SMILE GROUP COMPANY

Acteur Cloud et de services managés aux actions définitivement engagées et green, AlterWay rejoint Smile pour porter l'offre Infrastructure et DevOps.

alterway.fr

creativestyle

A SMILE GROUP COMPANY

Creativestyle est une agence digitale basée en Allemagne et en Pologne. Spécialiste de l'open source, creativestyle nous permet d'accompagner nos clients sur ces nouveaux marchés.

creativestyle.de

Nous contacter



contact@smile.fr



[@GroupeSmile](https://twitter.com/GroupeSmile)



linkedin.com/company/smile



www.smile.eu