



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Formation « Gestion de projets » Ecosystème EDS

DINUM
Septembre 2023

Les intervenants : l'équipe ESMR de la DINUM

Une équipe aux profils expérimentés et rompus aux problématiques des grands projets numériques de l'Etat

Nous œuvrons au quotidien à la sécurisation des grands projets numériques de l'Etat. Nos actions peuvent prendre plusieurs formes : une mission de conseil au moment du cadrage d'un grand programme, l'audit préalable au lancement d'un projet, une intervention en expertise en situation de de crise...

Si nous appartenons à une équipe resserrée, le panel d'expertises mobilisables en interne ou externe à la DINUM est considérable.



Christophe ROLAND

Directeur de projet
sécurisation et conseil
grands projets SI Etat



Nicolas GUEYNE

Directeur de projet
sécurisation et conseil
grands projets SI Etat

Sommaire

1

Qui sommes nous ?

2

Diriger un grand programme numérique de l'Etat

3

Quelques points clés



1. La Dinum, qui sommes-nous ?

DINUM : capitaine d'équipe du numérique de l'État

Service de la Première ministre, placé sous l'autorité du ministre de la Transformation et de la Fonction publiques, la direction interministérielle du numérique (DINUM) a pour mission d'élaborer la stratégie numérique de l'État et de piloter sa mise en œuvre.

Nous œuvrons pour un État plus efficace, plus simple et plus souverain grâce au numérique et notre feuille de route se décline en 4 objectifs :

- Faire réussir les projets numériques des ministères
- Mettre le numérique au service des politiques prioritaires du Gouvernement en créant des services numériques agiles et innovants
- Valoriser et exploiter les données comme levier d'efficacité de l'action publique
- Opérer des outils numériques mutualisés de qualité et de confiance

[Feuille-de-route-DINUM.pdf \(numerique.gouv.fr\)](https://numerique.gouv.fr/Feuille-de-route-DINUM.pdf)

DINUM : capitaine d'équipe du numérique de l'État

Des services et des moyens à disposition de l'interministériel, des partenaires naturels



APPUIS DIRECT AUX
ADMINISTRATIONS (ex: brigade
d'intervention numérique)

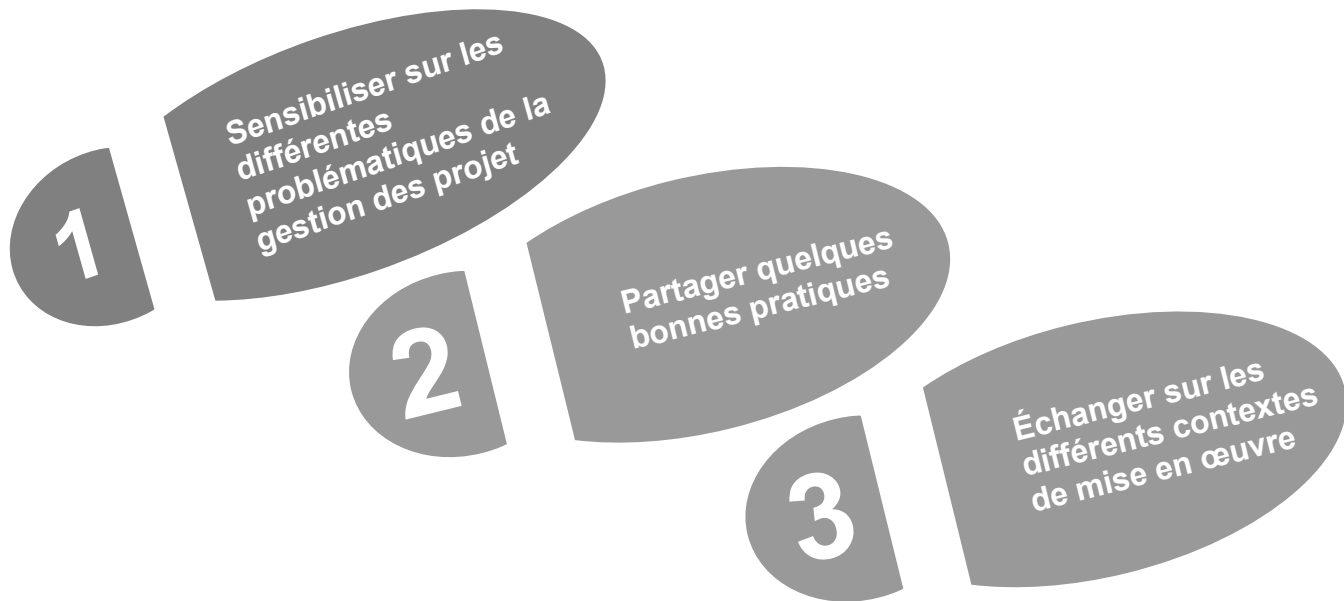


Stratégie
Cloud

Directions
ministérielles
du numérique



Les objectifs principaux de la séance





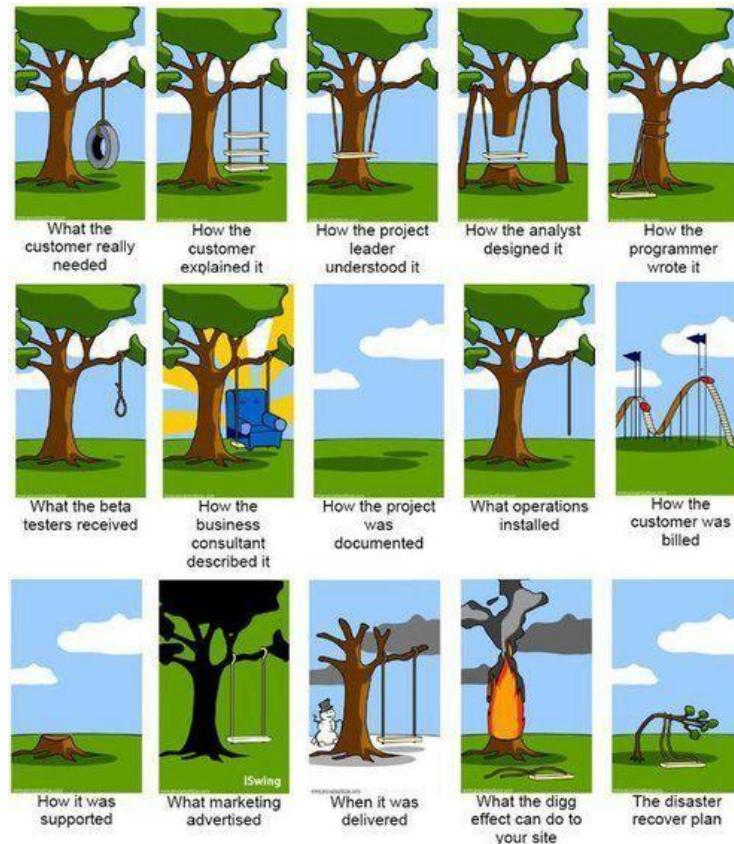
2. Diriger un grand programme numérique de l'Etat

Diriger un programme



C'est un métier complexe

- **Qui nécessite une polyvalence**
 - Ex : PMV, UX, SecNumCloud, IA
- **Travail d'équipe** : +50 métiers dans le domaine du numérique (cf nomenclature du CIGREF)
- Où le pilote est un véritable **chef d'orchestre** et qui s'assure que tout le monde avance dans la même direction :
 - **Savoir-être** (gestion d'équipe, leadership) et **savoir-faire** (=gestion de projet et connaissance des basiques du numérique)



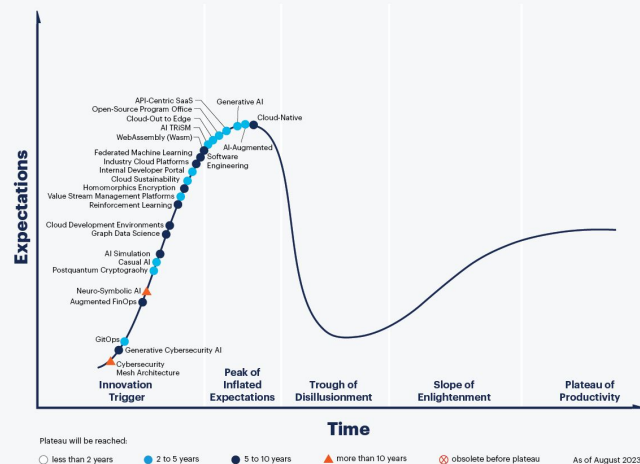
Diriger un programme numérique

C'est conduire un changement

- **Evolutivité des technologies** très rapide (IA, data)
- Induit des **transformations profondes** qu'il est nécessaire d'accompagner notamment dans le **domaine de la santé**
- Des **besoins utilisateurs à évaluer** aux regards des **capacités** et des **contraintes**



Hype Cycle for Emerging Technologies, 2023



gartner.com

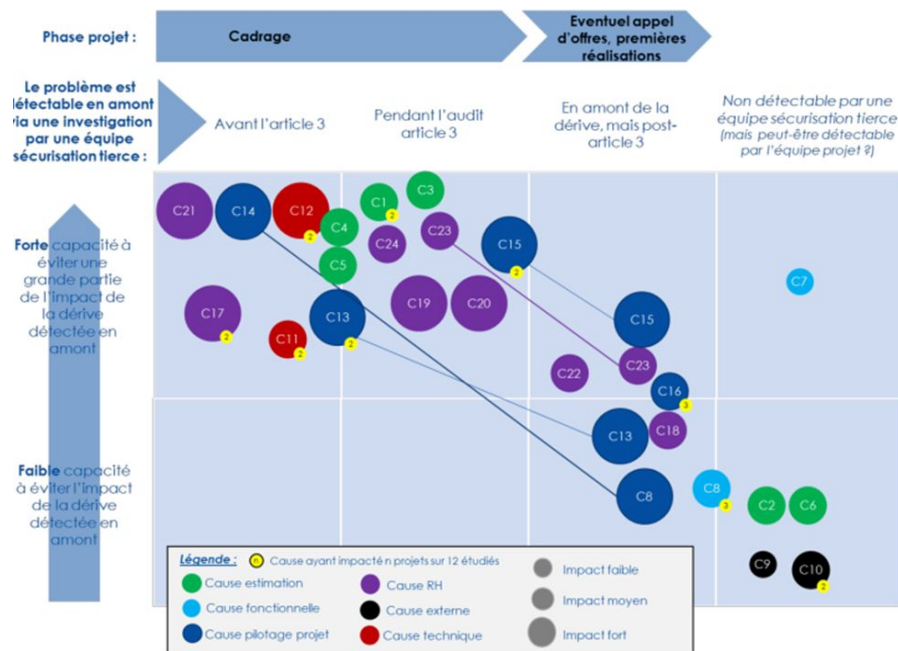
Source: Gartner
© 2023 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. 2078700

Gartner.

Diriger un grand programme numérique

C'est faire face à une multitude de risques

Analyse des échecs réalisée par la DINUM



● Causes « estimation » :

- (C1) Pas d'enveloppe pour aléa
- (C2) Sous-estimation des coûts de formation
- (C3) Coût double RUN non intégré
- (C4) Temps de procédure marché sous-estimé
- (C5) Temps d'appropriation méthode agile sous-estimé
- (C6) Coût du fonctionnement sous-estimé

● Causes « fonctionnelles » :

- (C7) Besoins surestimés dans CCTP
- (C8) Complexité fonctionnelle sous-estimée

● Causes externes :

- (C9) Décision ministre (ou DAC) de report / tests complémentaires
- (C10) Grosses évolutions réglementaires

● Causes techniques :

- (C11) Pré-pilote technique (POC) non représentatif
- (C12) Architecture pas assez modulaire

● Causes « pilotage projet » :

- (C13) Les choix projet sont éloignés des besoins des utilisateurs finaux
- (C14) Travaux que doit mener l'écosystème non pris en compte dans le projet
- (C15) Manque de centralisation du pilotage
- (C16) En cas de difficulté projet, réticence à débrayer voire faire un « stop & go » pour ne plus consommer inutilement des ressources

● Causes « RH » :

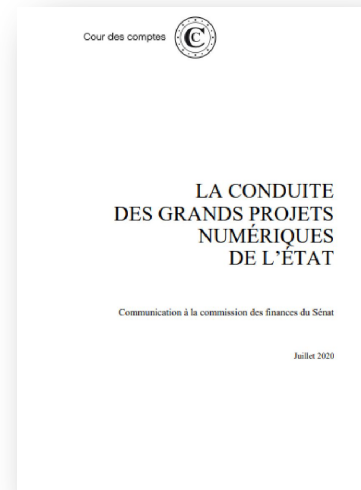
- (C17) Difficulté à recruter le directeur de projet
- (C18) Troubles et réorientations suite à changement de directeur de projet
- (C19) Pas de « Product Owner » interne pour arbitrer entre les besoins
- (C20) Ratio MOA interne / externe insuffisant
- (C21) Absence d'architecte central responsable
- (C22) Défaut de chef de projet capable de piloter des équipes de développement et d'intégration
- (C23) Équipe intégration insuffisamment dimensionnée suite aléa sur ressources prévues
- (C24) Contrat à base de points de fonction sans capacité de pilotage de ces points de fonction

Diriger un grand programme numérique de l'Etat

Rapport de la Cour des Comptes sur les grands projets numériques de l'Etat

Zoom sur quelques recommandations :

4. S'assurer pour chacun des grands projets de la désignation d'un responsable unique ayant autorité pour prendre les décisions et les faire appliquer par l'ensemble des équipes engagées dans le projet.
5. Privilégier un pilotage par les délais en structurant les projets autour de jalons courts, correspondant à un apport de valeur et de fonctionnalités aux utilisateurs du service numérique
6. respecter les ratios minimaux de ressources humaines internes nécessaires au pilotage et à la réalisation des projets



<https://www.ccomptes.fr/system/filles/2020-10/20201014-58-2-conduite-grands-projets-numeriques-Etat.pdf>



9 PRINCIPES clés de RÉUSSITE des GRANDS PROJETS SI de L'ÉTAT



Jouons en équipe avec un capitaine mandaté

Construisons un collectif solidaire et engagé, tourné vers un même objectif, piloté par un directeur de projet mandaté et reconnu.



Résolvons un problème plutôt que de construire une solution

Plutôt que de nous précipiter sur une solution, identifions le problème à résoudre et l'indicateur permettant d'en mesurer la résolution.



Pensons grand et avançons petit

Soyons ambitieux dans nos cibles tout en avançant par étapes. Ces deux éléments a priori incompatibles peuvent être réconciliés via, notamment, l'utilisation des méthodes agiles. Celles-ci découpent, séquencent les réalisations en briques plus rapides à déployer et plus proches des attentes réelles des utilisateurs.



Soyons transparents et réalistes sur les objectifs et gardons le cap

Gardons toujours à l'esprit et partageons la raison d'être du projet : ses objectifs, ses enjeux et sa dimension.



Confrontons-nous tôt à la réalité

Attachons-nous à mettre en service dès que possible une solution qui fonctionne, même partielle. Confronter rapidement la solution apportée à la réalité du terrain, c'est bénéficier au plus tôt des réactions et attentes des utilisateurs, équipes métiers et techniques.



Simplifions, toujours

Recherchons avec ténacité la simplification pour les utilisateurs : un processus complexe générera toujours une solution complexe. Attachons-nous à les simplifier !



Expérimentons, innovons

Osons tester de nouvelles approches, de nouveaux outils, des innovations numériques. L'échec est autorisé !



Construisons avec notre écosystème

Réutilisons autant que possible les solutions éprouvées et favorisons l'émergence d'un écosystème du service public numérique, ouvert à tous, acteurs publics, associatifs ou privés, pour co-construire de nouveaux produits.



Exploitions tout le potentiel des données

Faisons le pari de construire et d'enrichir nos services autour de la donnée.

Diriger un projet d'entrepôt de données de santé

Quelles spécificités ?

Des projets centrés sur la donnée

- L'interopérabilité et le catalogue de données au centre de la conception
- Des enjeux singuliers sur la qualité des données et la capacité de traitement

Des cas d'usage orientés recherche

- Un impact recherché concentré sur l'accélération des projets d'analyse de données de santé

Des enjeux de sécurité considérables

- La nécessité d'établir un cadre de confiance

Un positionnement entre les applications des établissements et la PDS

- Une offre de services à construire en fonction des briques déjà positionnées
- De nouvelles compétences à intégrer pour accompagner les besoins des utilisateurs tout au long du parcours des données
- Une part importante d'intégration dans le projet

Une organisation et une gouvernance singulières

- Des moyens mutualisés entre établissements
- Une gouvernance nationale des données de santé



3. Quelques points clés

Quelques points clés



1

Sur la gouvernance d'un projet



2

Sur le pilotage par la valeur, les délais, les coûts et les risques



3

Le cycle de vie d'un projet



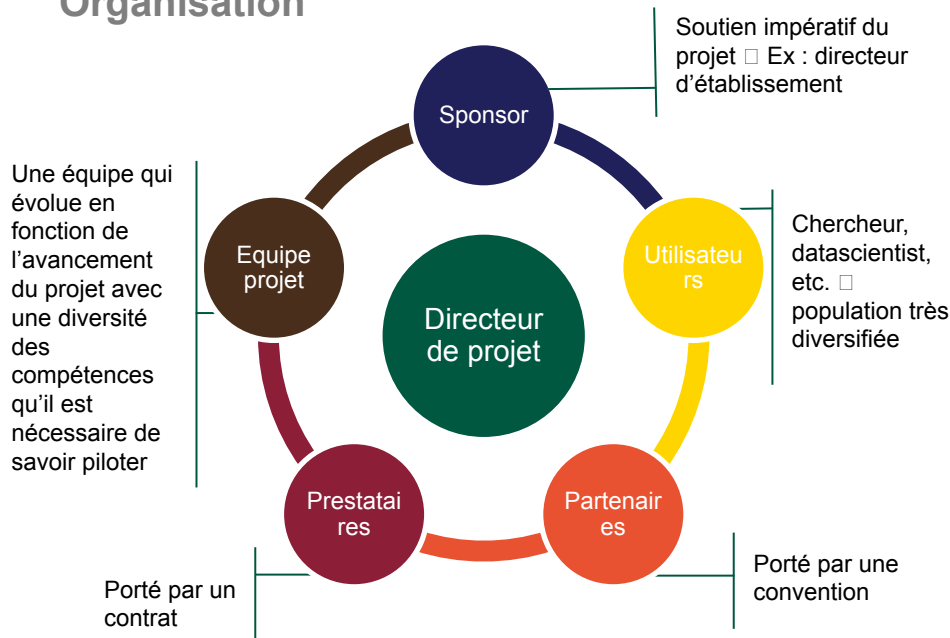
4

Outillage : en annexe si souhaité

La gouvernance d'un projet

La gouvernance d'un projet

Organisation



Quelques points d'attention :

- L'organisation du projet tourne autour du **Directeur de projet (DP)** qui a un rôle décisif : il est l'animateur, le chef d'orchestre, le gardien des règles (organisation, des processus établis, budget, calendrier, delivery), etc.
- Le périmètre de chacun des acteurs doit être clair et posé □ **RACI**
- Les prestataires doivent être **pilotés** selon les modalités définies dans le contrat
- **L'implication des utilisateurs** doit être constante : participation aux cadrages, aux phases de recette et mesure de la satisfaction.
- Les acteurs au sein de cette organisation évolueront en fonction de l'avancement du projet □ **gestion du turnover** et donc de la **connaissance du projet** (interne et externe)

La gouvernance d'un projet

Les fonctions clés à internaliser

Les fonctions de pilotage

- La **direction de projet** (Directeur de projet et directeur technique) constituent des postes à fort enjeu pour la maîtrise du projet
- Les **Products Owners**, en tant que représentant métier sont difficilement externalisables
- Le **PMO** et la **recette** peuvent en revanche être externalisée sous réserve d'indépendance avec les prestataires de réalisation

Les compétences d'architectes

- L'appui sur des **compétences d'architecte** interne est essentiel pour une bonne intégration du projet
- Les compétences d'architecte peuvent appeler néanmoins des expertises externes pour gérer des pics de charge. La mise en place d'une **design authority** doit permettre de garantir le contrôle global des choix opérés.

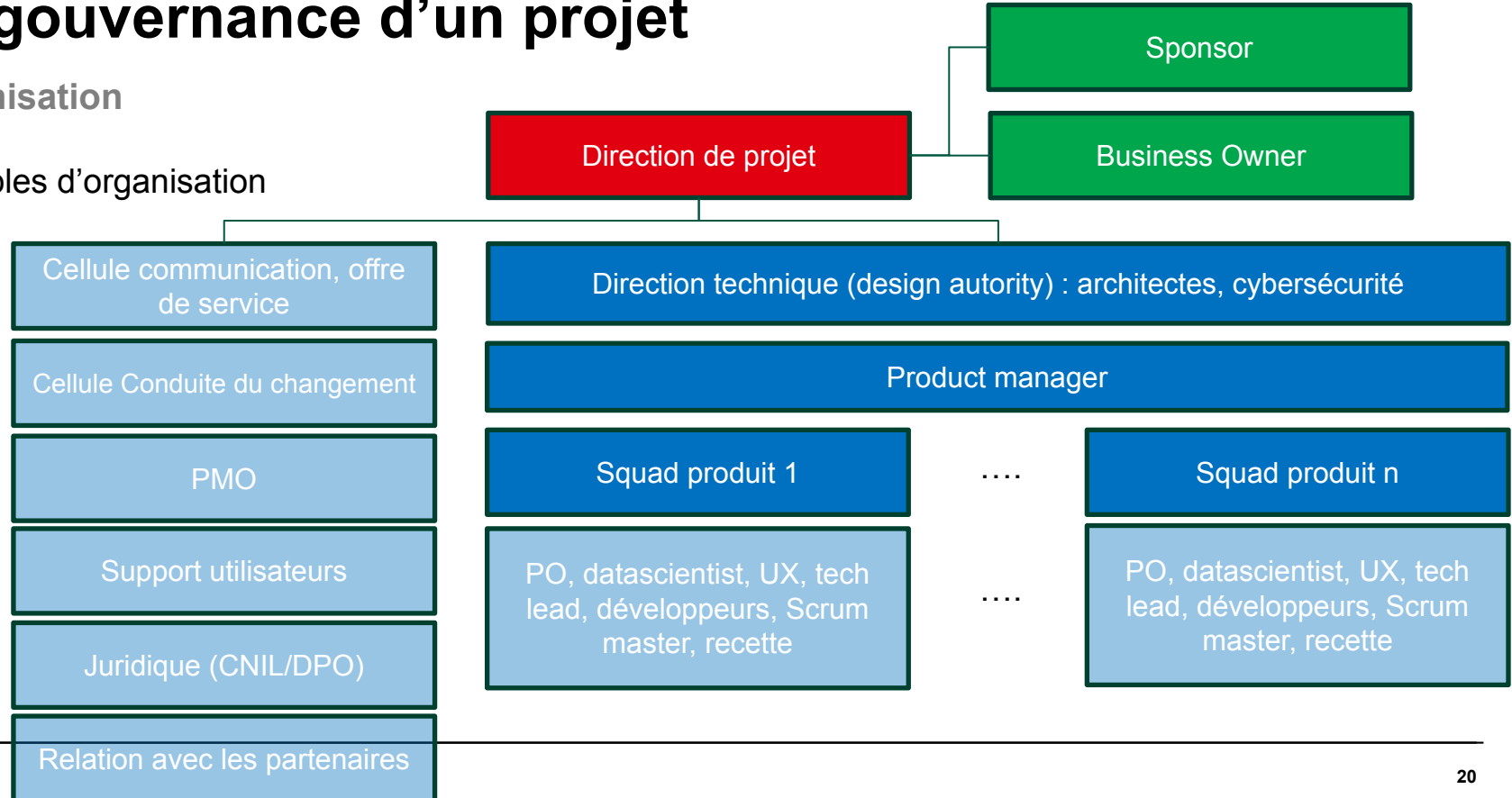
Des compétences autour de la donnée

- L'intérêt de l'internalisation de **datascientists et/ou Data engineer** doivent se voir dans la durée. Les projets d'entrepôts de données nécessitant ces compétences sur le long terme, ils imposent une réflexion sur leur internalisation et leur rôle dans les services offerts à terme

La gouvernance d'un projet

Organisation

Exemples d'organisation



La gouvernance d'un projet

Instance de pilotage

Comité stratégique

- Suivi du projet à très haut niveau les orientations du projet et les décisions importantes (budget, calendrier, etc)

Comité pilotage

- Suivi du projet d'un point de vue général : coûts, délais et risques

Comité opérationnel

- Suivi du projet d'un point de vue technique

Comité de gouvernance de la donnée

- Suivi de l'offre de service et du catalogue de données (brutes et traitées)
- Evolution des règles de standardisation / normes

Comité utilisateurs

- Donner de la visibilité
- Recueil des besoins/exigences et anomalies

Quelques points d'attention :

- Chaque instance doit avoir un **objectif précis**
- L'ensemble des instances sont décrites dans un livrable du projet (**PMP**) accessible de tous
- Chaque instance se caractérise par une périodicité, et une composition adaptées aux besoins du projet
- Chaque instance doit permettre de se coordonner et de prendre **des décisions** (sur le périmètre concerné),
- Chaque instance doit faire l'objet d'un CR de suivi



La gouvernance d'un projet

Indicateurs de pilotage

Il existe une **multitude d'indicateurs possibles**.

Ce qui est important n'est pas de disposer d'indicateurs pour faire « collection » mais qu'il soit un véritable **outil de pilotage du projet**.

En conséquence, les indicateurs évoluent au cours du projet.

Quelques exemples néanmoins d'indicateurs essentiels :

- Dépenses engagés
- Suivi des anomalies par gravité
- Suivi des MEP et disponibilité des PF
- Usage de la plateforme (accès, traitement)
- Satisfaction des utilisateurs (1x par an)



Météo du projet



Courbe en S

La gouvernance d'un projet

Planifier et budgéter les actions d'intégration avec les autres projets



- Définir les points de « contrôle / rendez-vous »
- Identifier les actions de coordination nécessaires
- Intégrer le suivi de ces actions aux instances de gouvernance pertinentes
- Répartir de façon transparente ces actions entre les projets concernés, et les intégrer à son planning, son budget, ...



L'ensemble des adhérences et les actions associées pour les gérer doivent être identifiées dès la phase de cadrage projet pour pouvoir les inclure dans la planification et le budget

La gouvernance d'un projet

Planifier et budgéter les actions d'intégration avec les autres projets

Cadrage	Description du besoin général	Spécifications détaillées	Développement	Intégration technique	Recette	Mise en production / Déploiement
<ul style="list-style-type: none">• Identifier les interdépendances du projet et les enjeux de synchronisation	<ul style="list-style-type: none">• Identifier l'ensemble des interfaces du système	<ul style="list-style-type: none">• Spécifier les interfaces	<ul style="list-style-type: none">• Développer les interfaces	<ul style="list-style-type: none">• Réaliser les tests d'intégration	<ul style="list-style-type: none">• Vérifier les bon fonctionnement aux interfaces	<ul style="list-style-type: none">• Vérifier les bon fonctionnement aux interfaces
<ul style="list-style-type: none">• Inclure les activités d'intégration dans l'estimation budgétaire et le calendrier						

Le pilotage par la valeur, les délais, les coûts et les risques

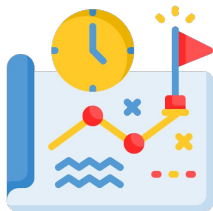
Le pilotage par la valeur, les délais, les coûts et les risques

Une gestion de projet doit permettre de garantir une maîtrise/pilotage du projet en terme de :

1. Valeur délivrée



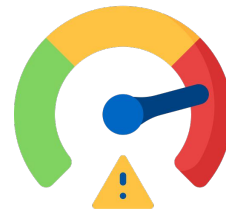
2. Délai



3. Coûts



4. Risques



Le pilotage par la valeur, les délais, les coûts et les risques

La maîtrise de la valeur délivrée

La valeur peut être vue sous 2 angles :

D'un point de vue fonctionnelle □ **Pour les utilisateurs**

- Fonctionnalités développées et mises à disposition
- Enrichissement du catalogue de données avec l'implémentation des cas d'usage
- Priorisation selon un scoring à définir par le projet *

D'un point de vue technique □ **pour la maintenabilité de la solution**

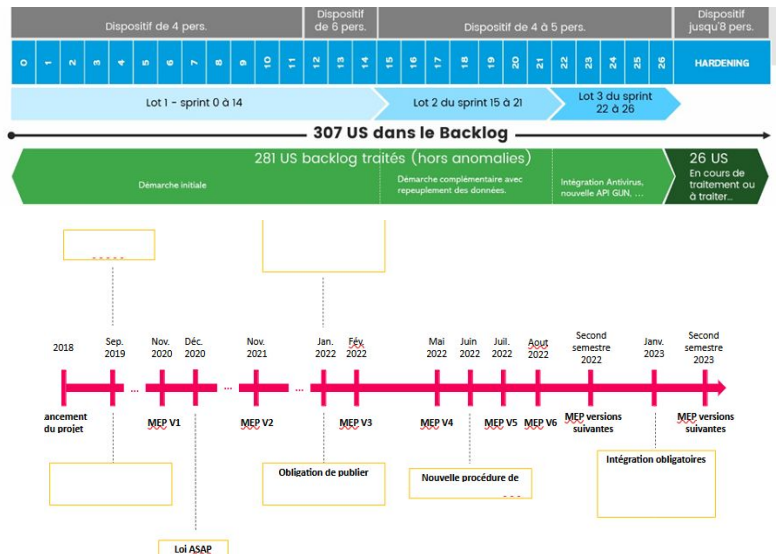
- Conception maîtrisée
- Qualité de code (commentée, tests unitaires, etc)
- Performance d'accès et de traitement (emploi d'une sonde)

- Fonction de la **criticité** et de l'**impact métier** (bloquant pour le métier, solution de contournement), du volume d'utilisateurs concernés, mais aussi sur le volet technique (disponibilité, délai de traitement, performance générale etc),
- □ **C'est à définir dès le démarrage du projet**

Le pilotage par la valeur, les délais, les coûts et les risques

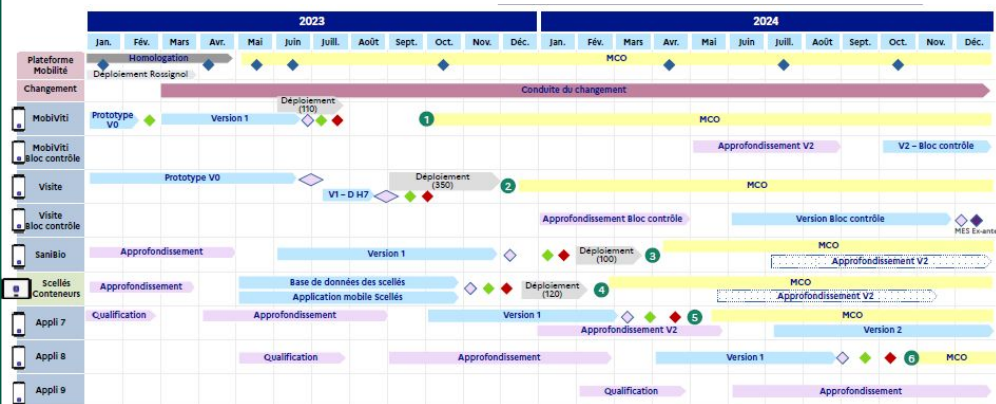
La maîtrise des délais

Ce qu'il ne faut pas faire :



Ce qu'il faut faire :

Il permet le suivi des objectifs (jalons), de la charge, et du chemin critique du projet.



Un « bon planning » permet de suivre les risques de dérive et d'y adjoindre un plan d'action pour les minimiser.

Le pilotage par la valeur, les délais, les coûts et les risques

La maitrise des coûts

- Le budget d'un projet doit être **évalué au plus tôt** et est **actualisé et suivi** !
- Toute décision (d'évolution) projet doit être éclairée notamment par une analyse d'impact sur les coûts du projet
- Il est courant que les projets connaissent des dérives financières pour les raisons suivantes :
 - Erreur d'estimation, Sous performance de l'équipe / prestataires
 - Mauvaise conception, prise en compte tardive des enjeux de sécurité, UX, architecture (data) etc
 - Augmentation de périmètre

Type de dépense (exemple) :

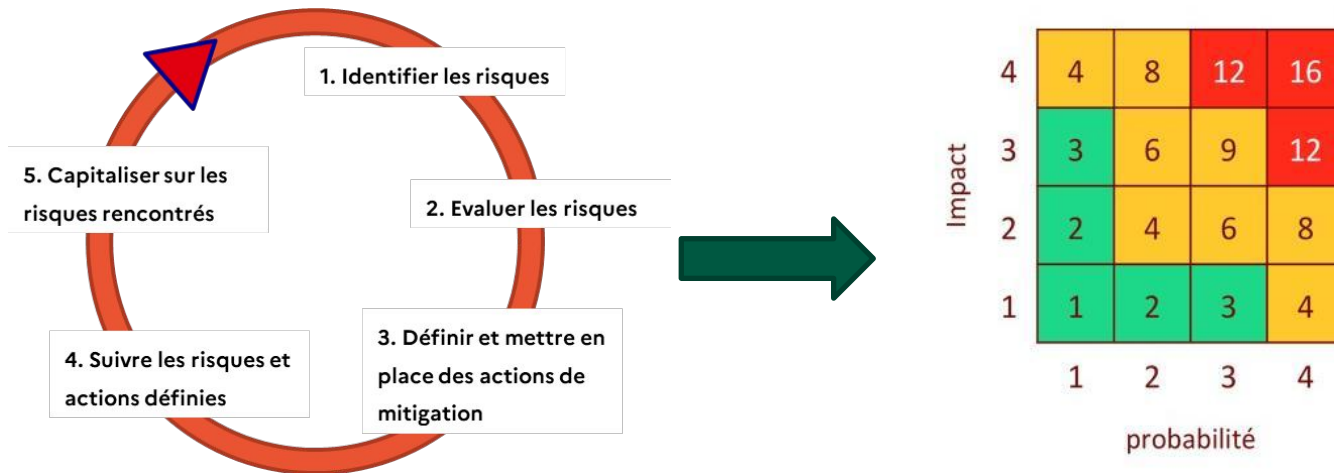
- Investissement direct :
 - Accompagnement conseil (pilotage, cadrage)
 - Développement / Licence
- Investissement indirect :
 - Matériel / progiciel partagés
 - Equipe mutualisée : support utilisateurs
- Fonctionnement (MCO) :
 - Maintenance évolutive
 - Hébergement



Prévoir un peu de provision pour risque (ex : l'inflation)

Le pilotage par la valeur, les délais, les coûts et les risques

La maitrise des risques



Les risques évoluent au cours du projet. En conséquence, ils sont suivis dans les instances de pilotage et ils sont régulièrement actualisés

Le pilotage par la valeur, les délais, les coûts et les risques

La maitrise des risques

Impact	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
		probabilité			

Risques liés aux RH :

- Ratio interne/externe disproportionné
- Mauvais emploi des compétences (administrateur PF, data engineer, etc)

Risques liés aux environnements :

- Absence d'une stratégie de dimensionnement (stockage, calcul, etc) et des interfaces (volumétrie/contrat d'interfaces)

Risques liés aux données :

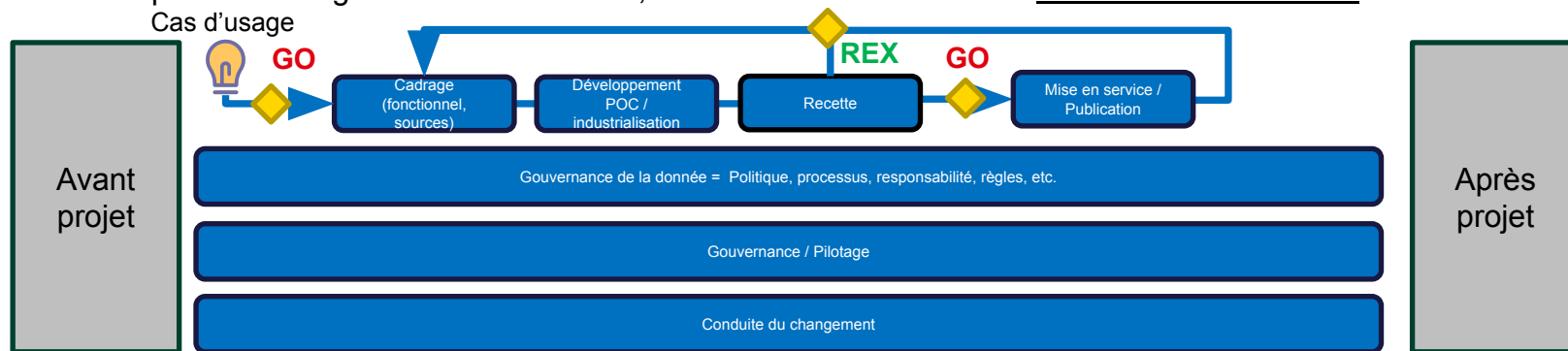
- Absence de maîtrise des sources données (=brutes)
- Absence de référentiel (partage de la donnée, nomenclature évolutive)
- Mauvaise déclinaison d'accès aux données (rôles et habilitations)
- Absence de règles/normes pour standardiser les données (techniquement et fonctionnellement)

Cycle de vie d'un projet

Cycle de vie d'un projet

Son lancement

- Un projet a un début et une fin □ Il répond à un **besoin opérationnel / cas d'usage**,
- Son **cadrage est essentiel** : il permet de définir notamment le périmètre, les jalons, les moyens alloués, les compétences nécessaires, les risques etc,
- Pour chaque cas d'usage et avant lancement, il est nécessaire d'identifier **les critères de succès**



- **Un projet bien préparé anticipe le processus d'on boarding de ses équipes** : livret d'accueil, équipement informatique, droits aux applicatifs, documentations, entretiens, immersions □ elle peut prendre la forme d'une checklist.

Cycle de vie d'un projet

Son exécution

Durant tout le cycle du projet, il est également **indispensable de s'appuyer sur son écosystème** et prévoir tous les mécanismes pour garantir **son adhésion**. Quelques exemples :



Avoir le bon sponsors
qui soutient le projet



Produire de la
valeur régulièrement



Disposer et animer
une communauté
d'utilisateurs



S'appuyer sur une
stratégie de
communication



Actualiser l'offre de
service de l'EDS (portail)

Un projet qui s'appuie sur une **démarche agile** permet, par défaut, un certain niveau d'intégration des utilisateurs notamment dans les phases de cadrage et de recette des développements (un rôle de PO interne est donc bien essentiel). Des campagnes de recette, embarquant plus d'utilisateurs et en condition réelle (avec des jeux de données de production), peuvent/doivent être organisées régulièrement.

Cycle de vie d'un projet

Les achats et la gestion de la relation contractuelle

Une stratégie achat doit être réalisée en amont du projet. Elle doit être adaptée aux forces en présence. En voici deux extrêmes.

- **Une stratégie de globalisation** (*=logique de responsabilité de bout en bout*)
 - Elle permet de concentrer les responsabilités et simplifier gouvernance et coordination
 - Elle peut limiter les expertises et les solutions disponibles, générer des conflits d'intérêt et complexifier la réversibilité
- **Une stratégie d'allotissement** (*=logique de spécialisation*)
 - Elle permet de bénéficier des meilleures expertises au meilleurs prix dans chaque domaine de spécialité
 - Elle suppose une forte capacité interne dans le pilotage des prestataire (mise en place de comités bilatéraux, gestion des conflits de territoires, gestion des incidences en cascade des retards...)

Cycle de vie d'un projet

Son exécution

Quelques points d'attention :

Augmentation du périmètre / priorités

- **Tendance des métiers à exiger plus** (ou changement de priorité) que ce qui était prévu initialement ☐ Acter le changement de périmètre (priorité), évaluer l'impact sur le projet

Suivi des risques

- Anticiper les dérives de calendrier, de budget et de la valeur
- ☐ **En cas de dérive, il est nécessaire de recadrer le projet**
- Suivre l'application de la gouvernance de la donnée et mesurer régulièrement qualité des données
- Evaluer la performance de la plateforme

Gestion des aléas

- Incidents ☐ à prioriser et traiter rapidement

Cycle de vie d'un projet

Les achats et la gestion de la relation contractuelle

Quelques points clés :

- **La définition et la mise en place de pénalités**
 - Préciser les modalités d'application des pénalités (retard dans les livraisons, qualité des productions, etc).
- **La question de la propriété intellectuelle**
 - Privilégier les briques open-source quand elles existent (disposant d'une communauté active)
 - Intégrer des exigences sur la propriété intellectuelle des livrables (contenus et développements produits)
- **La question de la réversibilité**
 - Intégration d'unités d'œuvre consacrées à la réversibilité
 - Intégration d'exigences portant sur les standards à utiliser (en privilégiant l'utilisation de produits répandus et à l'état de l'art)
 - Eviter les solutions spécifiques/niches □ un risque de dépendance, coût, et de maintenabilité

Cycle de vie d'un projet

Le déploiement et la conduite du changement

Le déploiement constitue une phase critique du projet et doit intégrer trois piliers :

- **Une préparation minutieuse** : une stratégie de conduite du changement doit permettre d'identifier les premiers services à basculer et de définir les besoins d'accompagnement et de formation par profil (consultation, exécution du traitement et résultat du traitement)
- **Le capacité du projet à monter à l'échelle** : le déploiement nécessite à la fois une montée en puissance ponctuelle (pour les formations et l'accompagnement initial, pour la mise à niveau technique...) et la stabilisation de nouveaux services qui s'inscrivent dans le temps (le support utilisateurs en premier lieu)
- **La mise en place d'une boucle de retroaction** : le déploiement va nécessairement faire ressortir de nouveaux besoins et des processus à optimiser. La capacité du projet à intégrer rapidement des réponses aux remontées du terrain est clé dans la réussite d'un projet.

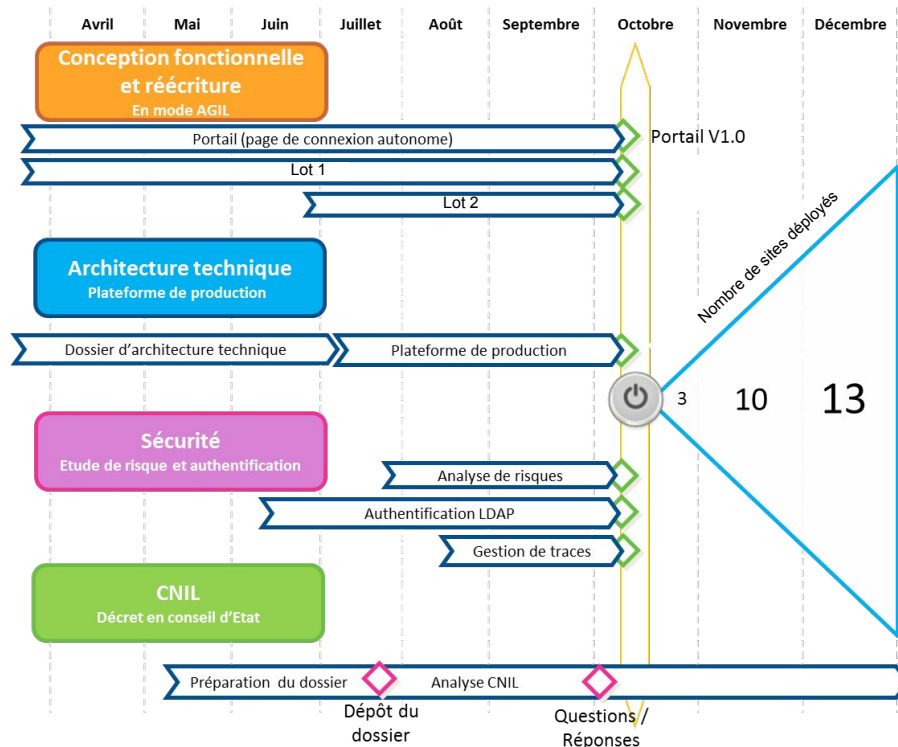
Cycle de vie d'un projet

Le déploiement et la conduite du changement

Les conditions des premiers déploiements conditionnent souvent la réussite d'un projet.

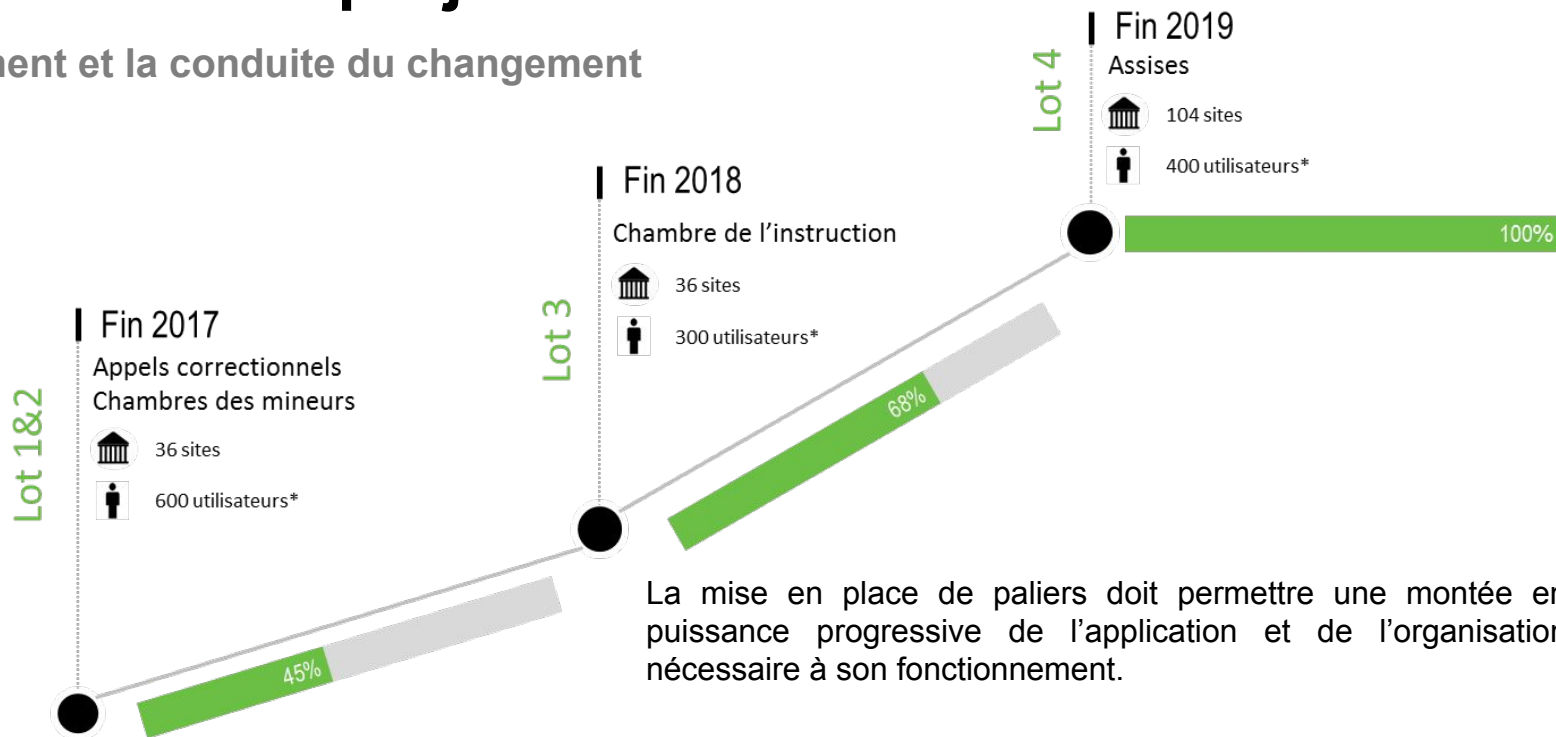
Pour autant il ne s'agit pas d'attendre de disposer de conditions parfaites mais plutôt de définir des pré-requis minimum.

La définition fonctionnelle d'un périmètre minimum vital (PMV) constitue un point clé.



Cycle de vie d'un projet

Le déploiement et la conduite du changement



Cycle de vie d'un projet

La fin d'un projet

Quelques mois avant la fin d'un projet, il est **essentiel de préparer une phase de transférabilité/réversibilité** en fonction de l'organisation du projet. Cette phase est à considérer comme un chantier spécifique à mettre sous contrôle :

- Nommer un responsable
- Identifier les rôles de chacun
- Préparer la transition : documentation, montée en compétence (peer-programming, session, etc), jalon de transfert de responsabilité

La fin d'un projet peut être prononcé à partir du moment où **l'ensemble des objectifs ont été atteints**. A cette occasion, il est recommandé de faire un bilan du projet :

- Résumer le projet en quelques mots
- Analyser ce qui a marché et ce qui n'a pas marché
- Valoriser et capitaliser sur les acquis

1. Des questions ?