



Institut de Cancérologie et d'Imagerie

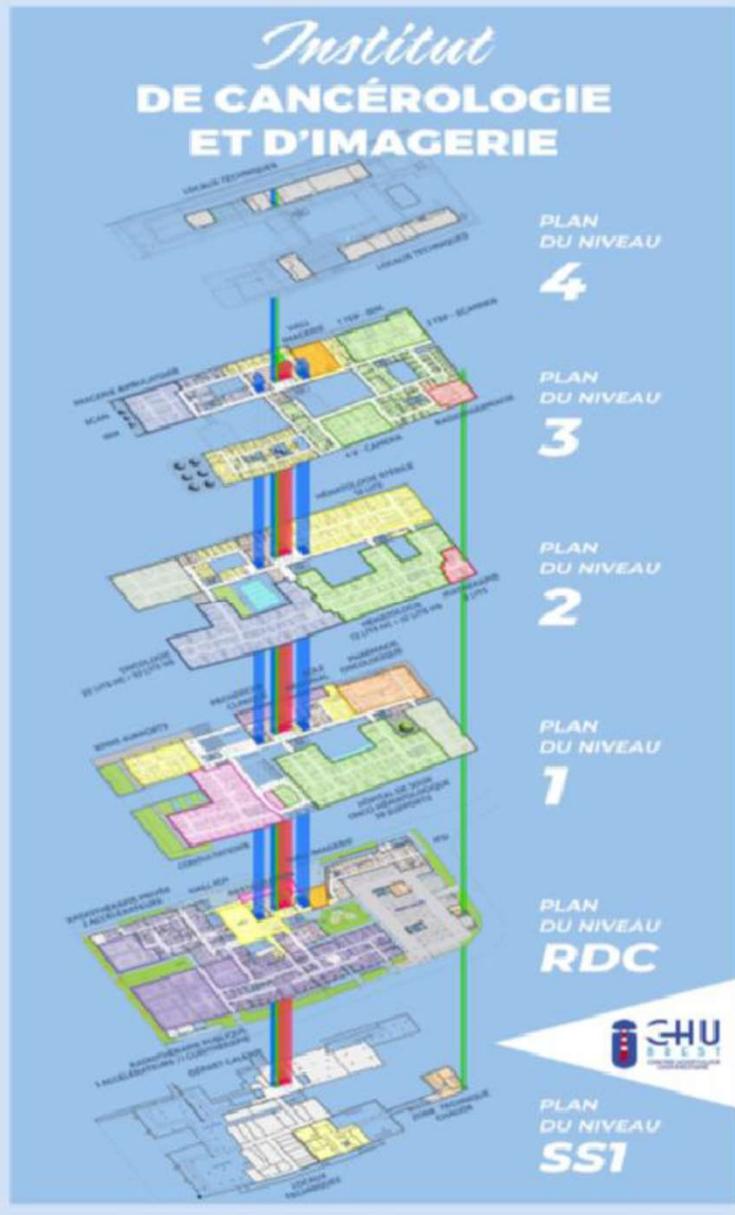
Équipement biomédical et plateaux techniques

Sandie Mellin, Ingénieur responsable service biomédical CHU BREST





LES ACTIVITES DU BATIMENT ICI



➤ **3^{ème} étage : Imagerie et Médecine nucléaire**

Examens de TEP-scan

Examens de scintigraphie (gamma-camera)

Examens d'IRM, et de scanner

➤ **2^{ème} étage : Hospitalisations Cancérologie**

Hospitalisations en Oncologie et Hématologie

Hospitalisations en irathérapie et séances de radiothérapie interne vectorisée

Hospitalisations en soins intensifs d'Hématologie stérile

➤ **1^{er} étage : Prises en charge courtes
Cancérologie**

Hôpital de jour Onco-hématologique

Consultations et Soins de support

Production des chimiothérapies à la pharmacie oncologique

Recherche (CIC/URCC)

➤ **RDC: Radiothérapie**

Secteur radiothérapie publique

Secteur radiothérapie privée



LE PERIMETRE BIOMEDICAL

25M€ D'INVESTISSEMENTS

PETITS
MATERIELS
DE SOINS ET
D'EXAMENS

RADIO
THERAPIE

PHARMACO
TECHNIE

MOBILIER
MEDICAL

MEDECINE
NUCLEAIRE

HEMATO
STERILE

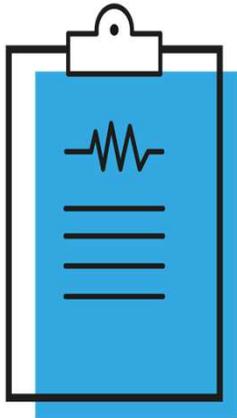
IMAGERIE

RADIO
PHARMACIE





EQUIPEMENT BIOMÉDICAL DE L'ICI : UNE GESTION DE PROJET À PART ENTIÈRE



- ✓ Inscription du projet dans le retroplanning global des travaux et du déménagement
- ✓ Projection du plateau technique dans le bâtiment
- ✓ Elaboration du plan d'équipement / chiffrages / calendrier / Arbitrage DG
- ✓ Organisation des achats
- ✓ intégration des équipements dans le bâtiment
- ✓ Préparation des transferts
- ✓ Organisation des livraisons équipements neufs (EML / petit matériel)
- ✓ Installation / mise en service / gestion des autorisations
- ✓ Gestion des aléas / écueils
- ✓ Facteurs de succès



Projection du Plateau technique ICI secteur par secteur

L'opération ICI permet notamment de regrouper au sein d'un même bâtiment 4 plateaux techniques (MN, imagerie, radiothérapie, pharmacie onco), des secteurs de consultations et d'hospitalisation, et d'unifier les services de MN en une unité de lieu.



Elaborer un programme d'équipement d'une opération c'est **contextualiser** les besoins exprimés par les utilisateurs et les objectifs de l'opération en prenant en considération :

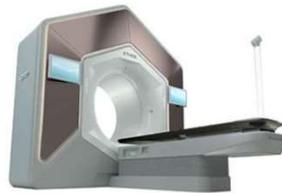
- La vétusté opérationnelle du parc existant
- Les besoins supplémentaires / rationalisation de certains parcs par restructuration d'unités
- La politique d'homogénéisation du parc
- Le cout de transfert des équipements
- L'impact économique des choix faits
- La continuité d'activité pendant le déménagement



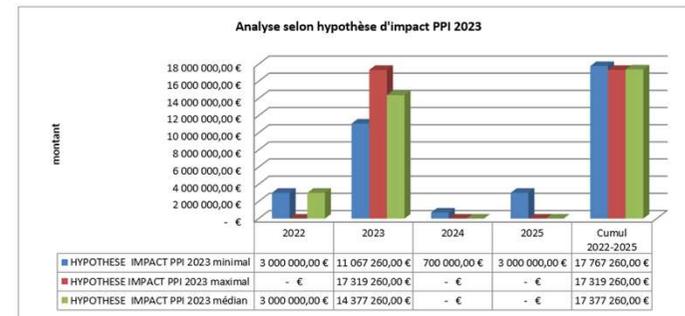


Analyses préalables

- ✓ Hypothèses d'impact PPI
- ✓ SWOT des scenarii
- ✓ Analyse de continuité de service
- ✓ Veille technologique
- ✓ ...



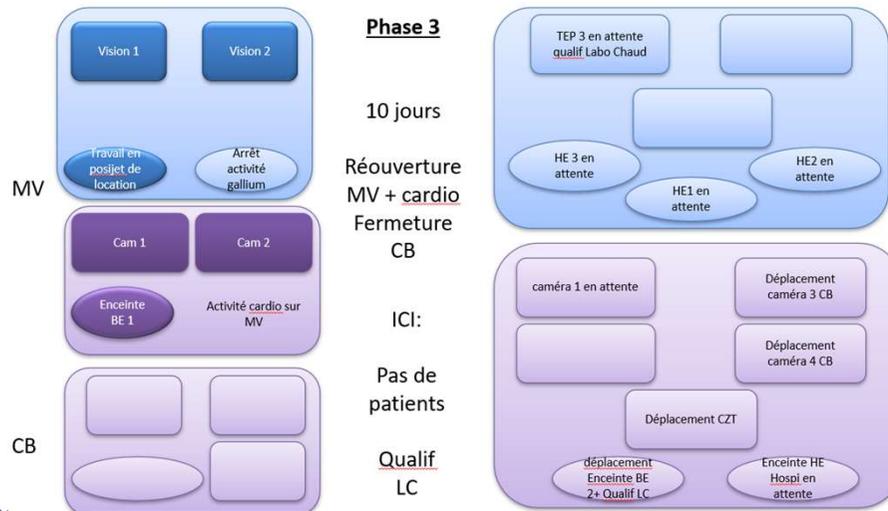
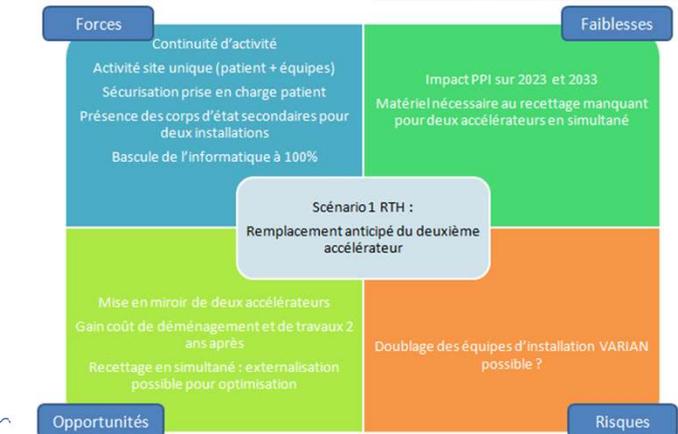
impact PPI 2023 médian	2022	2023	2024	2025
Déménagement		1 019 260,00 €		
Installation à neuf		13 300 000,00 €		
Installation à neuf et déménagement	3 000 000,00 €	58 000,00 €		
Total général	3 000 000,00 €	14 377 260,00 €		



4.1 Scenarii Plateau technique RTH

Prévu : remplacement de l'accélérateur de 2013 et déménagement de l'accélérateur de 2015.
 Etudié : Remplacement anticipé de l'accélérateur de 2015

Montant unitaire : 3.000.000 euros TTC Montant total : 9.000.000 euros TTC Montant de déménagement : 332.000 euros TTC	Rappel du parc : Accélérateur 1 (2013) Accélérateur 2 (2015) Accélérateur 3 (2018)
--	--





Plateau technique arbitré par la DG

Médecine nucléaire	Imagerie	Cancérologie	Pharmacie oncologique	Petits équipements
Médecine nucléaire	Imagerie	Cancérologie	Pharmacie oncologique	Petits équipements
<ul style="list-style-type: none">• TEP Grand champ• 2 gammas caméras• 2 enceintes blindées	<ul style="list-style-type: none">• IRM• 2 Echographes Mobile de radio• Ostéodensitometre• Salle de radiologie	<ul style="list-style-type: none">• Accélérateur truebeam neuf• Accélérateur ETHOS neuf• Upgrade 3^{ème} AL• Remplacement TPS• Scanner de simulation	<ul style="list-style-type: none">• 3 Isolateurs• 1 Robot	<ul style="list-style-type: none">• Brancards, dynamaps, perfusion, monitoring etc..

Total prévisionnel initial : 19 825 000 euros
Montant total équipements biomédicaux actualisé avec nouveau périmètre TEP QUADRA et robot chimio : 25 870 000 euros





Process achat : contexte et problématiques

CONTEXTE

- Un marché à la fois très fermé (EML) et très ouvert (petits équipements)
- Un grand nombre d'acteurs
- Un périmètre élargi aux investissements projetés 2023 – 2025
- La flambée des prix
- Une nouvelle réglementation liée au marquage CE des dispositifs médicaux
- Une volonté d'anticiper la livraison des équipements neufs
- Les délais d'approvisionnement
- La disponibilité des équipes de montage
- Les limites de prestations avec BOVIS (modalités de livraison des derniers mètres)
- Une enveloppe budgétaire contrainte et incertaine
- Un rétroplanning à M-12

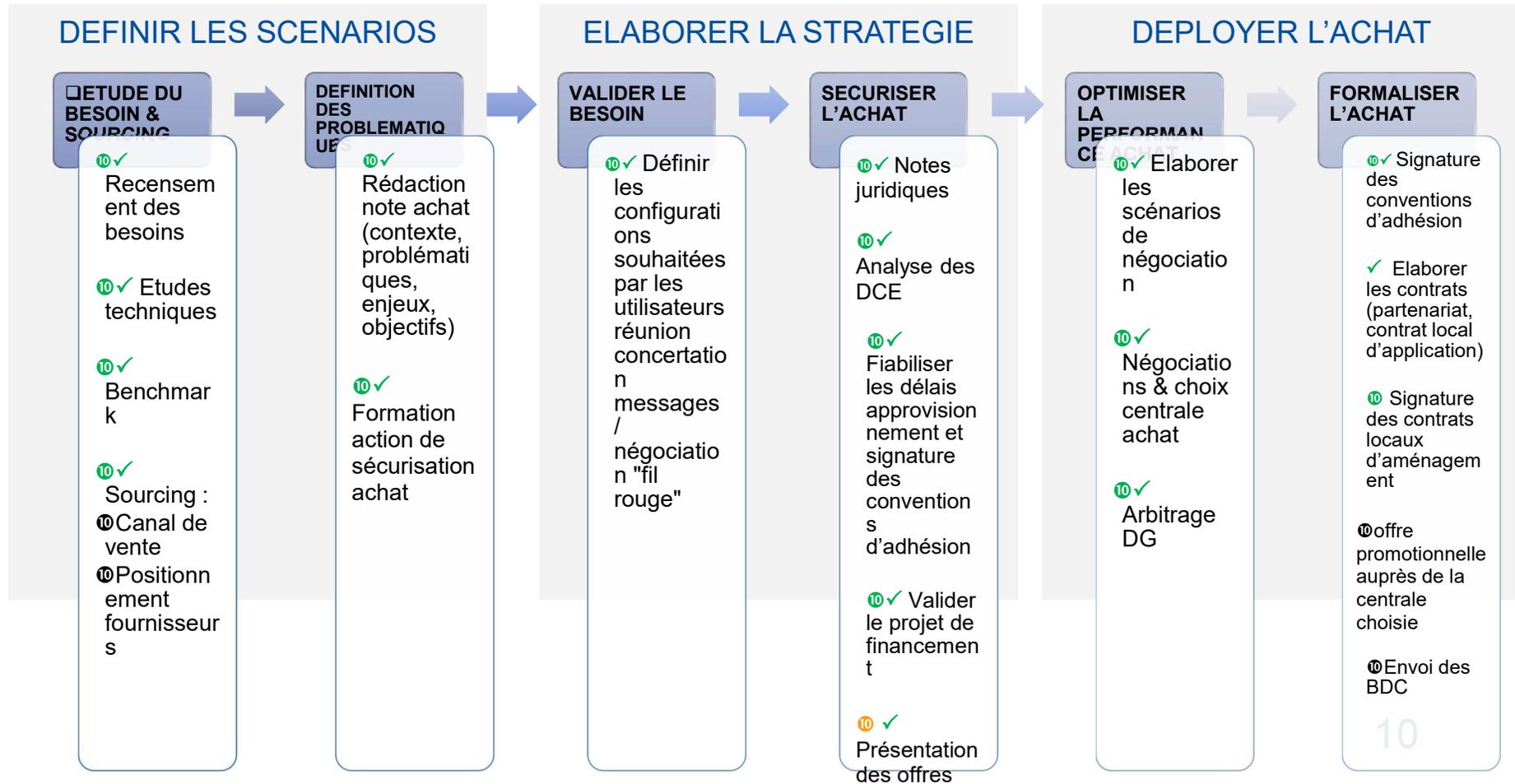
PROBLEMATIQUES ASSOCIES A CE PROJET

- Process achat sécurisé
- Problématiques techniques / matérielles
- Problématiques budgétaires
- Problématiques logistiques





Process achat





Intégration des Equipements dans le bâtiment

Des centaines d'heures de travail...

Classement des équipements du programme pour concentrer les efforts sur les équipements qui génèrent des contraintes sur le bâtiment :

- Les équipements dont les contraintes sont identifiables précisément parce que leurs caractéristiques techniques sont stables dans le temps et indépendantes de leur marque et modèle

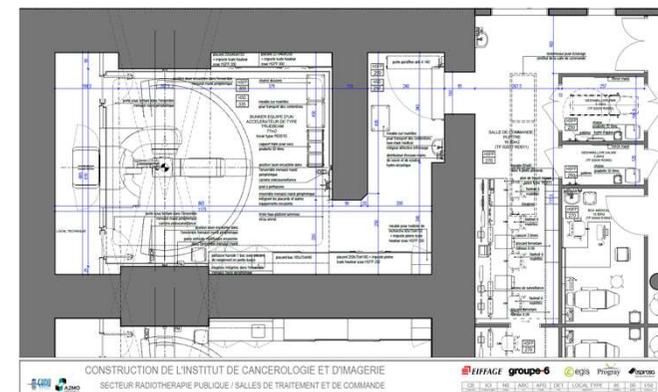
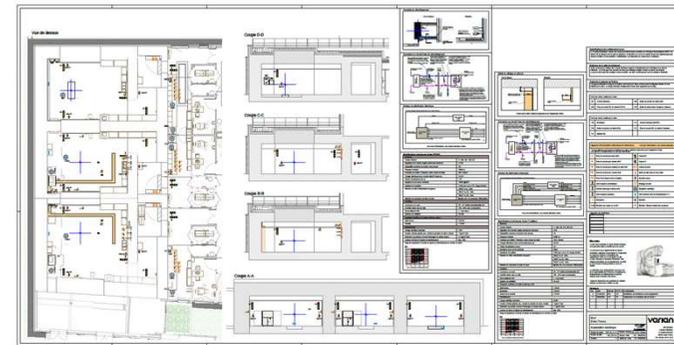
=> répertoire de contraintes techniques maximales et génériques

- Les équipements qui génèrent des contraintes qui ne pourront être identifiées qu'après leur choix définitif (IRM, AL, TEP etc..)

⇒ répertoire de contraintes techniques définitives

↪ **Travail d'implantation selon ce répertoire, local par local**

↪ **travaux d'adaptation du local le cas échéant**

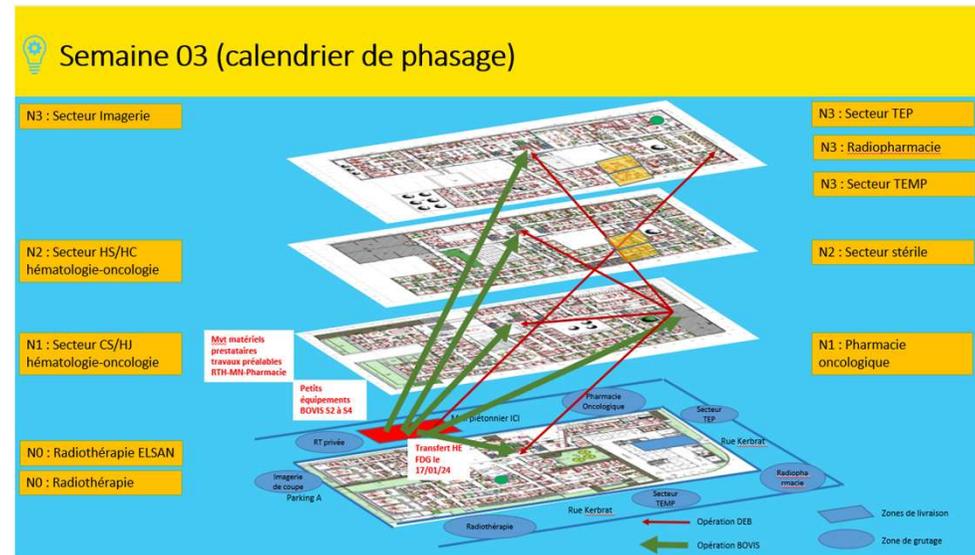




Préparation des transferts et des livraisons d'équipements neufs

Des dizaines d'heures de travail...

- Inventaire des équipements à transférer et de leurs contraintes associées
- Ordonnancement des transferts et définition des ressources associées
- Ordonnancement des livraisons et définition des ressources associées (attention aux derniers mètres, aux volumes livrés et aux prestations de montage!)
- Étude d'acheminement
- Analyse des conflits : grutage, fermeture de voiries, liaisons verticales...
- Préparation des stockages intermédiaires, de la sécurisation des accès quand on commence à intégrer du matériel...



Niveaux	Secteur	Opérations	Ressources à mettre en œuvre					
			BOVIS	DEB	Fournisseur	DTA	DSIS	Service
RDC	Radiothérapie	Scanner RT OK+Montage ETHOS BK3+Livraison petits équipements neufs	X	X	VARIAN	X	X	X
N1	Secteur CS/HJ hématologie-oncologie	Livraison petits équipements neufs	X	X				
N1	Pharmacie oncologique	Livraison petits équipements neufs	X	X				
N2	Secteur HS/HC hématologie-oncologie	Livraison petits équipements neufs	X	X				
N2	Secteur Stérile	Livraison petits équipements neufs	X	X				
N3	Secteur Imagerie	Livraison petits équipements neufs	X	X	EUROMEDICA	X	X	
N3	Secteur TEP	TEP Quadra neuf TEP4 OK+ Livraison petits équipements neufs	X	X	SIEMENS	X	X	X
N3	Secteur TEMP	Travaux préalables Intevo Bold CAM2 et Intevo16 CAM3+Livraison petits équipements neufs	X	X	SIEMENS	X	X	X
N3	Secteur Radiopharmacie	Transfert des enceintes HE FDG et HE GA68 MO (Transfert Pour HE FSG et stockage pour GA 68) +Livraison petits équipements neufs	X	X	LEMERPAX + SIRMEN	X	X	



Installation / mise en service / gestion des autorisations

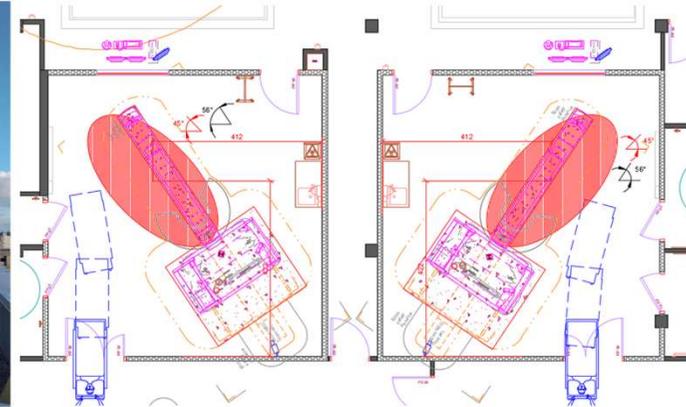


- Gestion des grutages
- Chaque équipement est mis en service, après test, mise en inventaire
- Le cas échéant cadencement des autorisations ARS, ASN
- Vérification du bon fonctionnement de l'équipement et des organes techniques associés (EG, électricité etc..)





Aléas et autres complexités



- Défection de certains prestataires
- Choix tardifs de certains équipements à fort impact d'intégration dans le bâtiment
- Réceptions partielles ont obligé à réorganiser l'ordonnancement du déménagement, des transferts, la mobilisation des prestataires
- Modification de locaux durant l'exécution des travaux
- Fiabilité des installations techniques
- PT au niveau 3 du bâtiment
- Allier l'esthétique aux exigences techniques





Facteurs de succès pour une opération réussie!

