

ACCORD CADRE 2023AM00506401

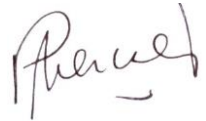
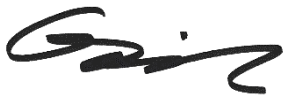

CONSULTATION 2022-13-DGPA-LOT1-MS1

**ÉTUDE DE PROGRAMMATION EN VUE DE
LA RÉOUVERTURE DU PREMIER ÉTAGE DE
BOIS-PRÉAU**

**PHASE 3 :
FAISABILITÉ**

V1 avril 2024



Indice	Date	Objet de l'édition/révision		
		Établi par	Vérifié par	Approuvé par
1	22/04/2024	Version initiale		
		Pauline MERCIER 	Guillaume DARSIN 	Guillaume MONEGER 

Note au lecteur

Cette synthèse vient compléter les deux livrables principaux de l'étude :

- **l'état des lieux**, transmis le 6 mars 2024
- **l'étude de faisabilité**, transmis le 22 mars 2024

La présente synthèse constitue une version mise à jour de l'étude de faisabilité, intégrant les informations les plus récentes ainsi que les remarques pertinentes du Maître d'Ouvrage (MOA).

Il convient de souligner que cette synthèse a été élaborée dans le but de fournir une vue d'ensemble concise et accessible des conclusions et recommandations de l'étude. Chaque section a été révisée et enrichie afin de refléter au mieux l'évolution du projet.

Vous trouverez à la fin de ce document une section consacrée aux remarques et questions du MOA, reprises afin d'assurer une compréhension approfondie de ses attentes et exigences.

Nous avons également introduit un élément visuel distinctif pour signaler les pages mises à jour, reconnaissables par le bandeau "Page mise à jour" situé sur le côté gauche de la page, comme présenté sur cette page même.

1. RAPPEL DES ORIENTATIONS VALIDÉES

ENJEUX GÉNÉRAUX

- Ouverture à un public plus large du château de Bois-Préau
- Mise en œuvre du PSC : créer une complémentarité entre Malmaison dédié à Joséphine et Bois-Préau dédié à Napoléon
- Présentation de nombreuses œuvres majeures actuellement en réserve

ENJEUX FONCTIONNELS ET TECHNIQUES

- Rendre accessible PMR le futur parcours de visite
- Améliorer l'enveloppe du bâtiment et les systèmes pour maîtriser les consommations énergétiques
- Mettre aux normes le bâtiment en termes de sécurité incendie

ENJEUX ÉCONOMIQUES

- Ouverture de plus de 300m² d'exposition permanente avec un effectif de personnel limité
- Développement des ressources propres grâce à une offre plus attractive

ENJEUX LOGISTIQUES

- Création de locaux connexes aux activités du musée (rangements, postes de travail, etc.)
- Déplacement temporaire ou à moyen terme de réserves de différentes natures



LE SITE – LE BÂTIMENT – LES COLLECTIONS

- Un château en bordure de centre-ville, très accessible contrairement à Malmaison moins central
- Un château au cœur d'un Parc très fréquenté et très apprécié des habitants
- Un rez-de-chaussée réaménagé et mis en accessibilité en 2021, dédié à des expositions temporaires d'une surface d'environ 200m² auxquelles peut s'ajouter un espace de conférence de 50m²
- Un 1^{er} et un 2^{ème} étage non accessible au public, desservis uniquement par un escalier monumental de 2UP, à la suite des travaux réalisés pour l'aménagement du rez-de-chaussée
- Des œuvres majeures stockées dans les réserves des châteaux de Malmaison et Bois-Préau, faute d'espace d'exposition
- Napoléon Bonaparte représenté de façon inégale au château de Malmaison



LE FONCTIONNEMENT ACTUEL

- Une amplitude horaire d'ouverture limitée liée à un besoin d'agents supplémentaires
- Un attachement des agents du SCN au château de Bois-Préau
- Une attente forte du public de l'ouverture du 1er étage de Bois-Préau
- Une grande polyvalence des agents alternant entre les 2 châteaux
- Une offre d'expositions temporaires uniquement pouvant être coorganisée avec la RMN
- La boutique/billetterie gérée par un agent RMN

QUEL FONCTIONNEMENT POUR DEMAIN ?

- Une attente d'affluence de public plus importante liée à :
 - une offre d'un parcours permanent
 - l'affectation du château de Bois-Préau au destin de Napoléon Bonaparte
 - une présentation au public d'œuvres de qualité majeure actuellement en réserves
- Une ouverture 6 jours / 7 de 13h à 17h30 au moment de l'ouverture du 1^{er} étage mais amenée à évoluer
- Le développement des publics et de ressources propres du fait de sa localisation en centre-ville et au cœur du Parc :
 - accueil de groupes scolaires
 - location d'espaces, privatisation, etc.



POINT DE VIGILANCE

- L'ouverture du R+1 entraîne des coûts d'investissements importants quel que soit le scénario retenu
- Les coûts de fonctionnements du SCN devront rester maîtrisés

2. RAPPEL DES SURFACES DE L'EXISTANT

Désignation		Surface totale m²
A	ACCUEIL ET INFORMATION DU PUBLIC	64,41
A1	Hall d'entrée	32,06
A2	Hall escalier	18,78
A3	Banque accueil	pm
A4	Meuble Boutique	pm
A5	Sanitaires	13,57
B	POLE EXPOSITION	254,82
B1	Espace temporaire	199,52
B11	SALLE 1 (VESTIBULE)	36
B12	SALLE 2	82,37
B13	SALLE 3	45,34
B14	SALLE 4	35,81
B2	Espace Conférence (SALLE 5)	55,3
C	BUREAUX ET EXPLOITATION	50
C1	Bureau Sécurité	21,25
C2	Cuisine professionnelle	17
C3	SanitaireS (RDC /R+1/R+2)	10,36
C4	Stockage	1,39

D	RÉSERVES COLLECTIONS	295,74
D1	Réserves œuvres (dans du mobilier spécifiques R+1)	28,35
D2	Stockage et œuvres (dans mobiliers spé) et mobiliers (R+2)	267,39
E	LOGISTIQUE TECHNIQUE	328,19
E1	Chaufferie	18,51
E2	Locaux techniques sous-sol	212,69
E3	Local stockage / réserve sous-sol	96,99
F	ESPACES NON AFFECTÉS	268,85
F1	Ancien appartement (R+1)	42,12
F2	Espace muséographique non visitables (R+1)	226,73
	TOTAL BATIMENT SU m²	1262,01
	circulations / dégagements	119,1
	TOTAL BATIMENT SDO m²	1381,11

ESQUISSE PROGRAMMATIQUE

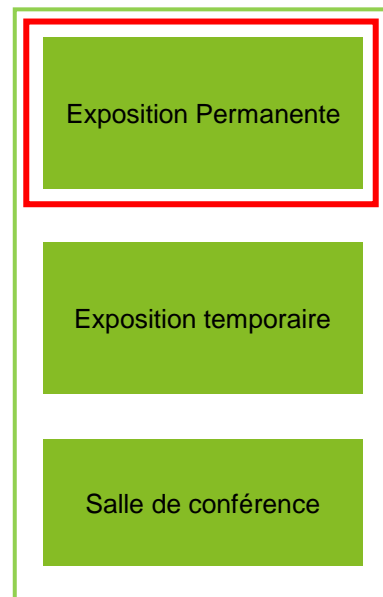
Le projet de réouverture du 1^{er} étage entraîne une reconfiguration de certains espaces. Lors d'échanges avec l'équipe du musée, nous avons établi les besoins.

Les **encadrés rouges** représentent les nouvelles fonctions proposées. 3 scénarios sont, par la suite, déclinés et répondent à ces nouveaux besoins

ACCUEIL ET INFORMATION DU PUBLIC



POLE EXPOSITION



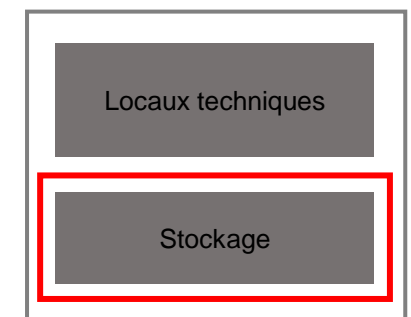
POLE CONSERVATION



POLE BUREAUX ET EXPLOITATION



LOGISTIQUE TECHNIQUE



2. SCÉNARIOS DE FAISABILITÉ

2. PRÉAMBULE

LES INVARIANTS

- Reprises structurelles des planchers du R+1
- Création d'un ascenseur PMR
- Remplacement des menuiseries extérieures en R+1
- Travaux de CFO-CFA (R+1 et R+2)
- Aménagement du R+1 (sécurité, technique et fonctionnel)
- Aménagement muséographique du parcours permanent
- Déménagement des collections du R+1

SCÉNARIO 0

Nous proposons de présenter et estimer un **scénario 0 « de référence »** intégrant les travaux de mise en sécurité et conformité du bâtiment, pour l'accueil de réserves de musée, mais ne répondant pas à l'objectif d'accueil de publics au R+1

LES DIFFÉRENTES HYPOTHÈSES POSÉES

Nous proposons ici 3 scénarios d'ambitions différentes permettant d'accueillir le public en créant un parcours de visite permanent :

Scénario 1 « à minima » qui correspond à :

- La mise en accessibilité et en conformité PMR du R+1
- Les mises aux normes techniques : renforts structurels, isolation thermique et électricité / éclairage

Scénario 2 « règlementaire » établi à partir du scénario 1 et complété par :

- Une évacuation verticale accessoire permettant d'accueillir jusqu'à 100 personnes au R+1
- Des sanitaires au R+1
- Des travaux dans les communs permettant de créer une réserve tampon intégrant une régie des collections

Scénario 3 « développement » qui répond aux problématiques en proposant :

- Un pôle ascenseur/escalier pour un accueil optimisé
- Un confort climatique au R+1
- La création d'un poste de travail au R+2, niveau dédié aux réserves des collections
- Le déménagement des collections du R+2 en phase Chantier

2. SCÉNARIOS

Constitution des scénarios

Briques élémentaires	Scenario 0 Réserves	Scenario 1 Minima	Scenario 2 Règlementaire	Scenario 3 Développement
01 Reprises structurelles de plancher	X	X	X	X
02 Création d'un ascenseur (R-1 - R+2) empl. cuisine	/	X	X	/
03 Création d'une évacuation accessoire	/	/	X	/
04 Création d'un complexe ascenseur escalier secondaire	/	/	/	X
05 Remplacement des menuiseries extérieures R+1	X	X	X	X
06 Travaux CFO-CFA au R+2	X	X	X	X
07 Installation d'une CTA double flux au R+1	/	/	X	X
08 Aménagement 1er étage (sécu., tech. et fonct.)	X	X	X	X
09 Aménagement 1er étage (scénographique)	/	X	X	X
10 Aménagement (un local) R+2	/	/	/	X
11 Déménagement des collections du R+1	X	X	X	X
12 Déménagement des collections du R+2	/	/	/	X
13 Adaptation des Communs	/	/	X	X

Scénario privilégié par le MOA

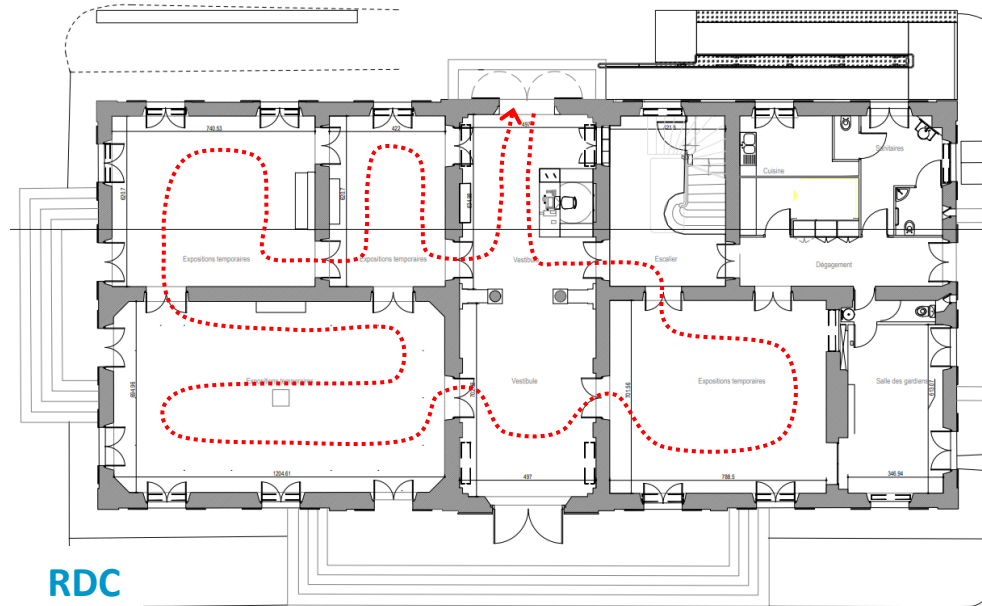
2. SCÉNARIO 0 – NON ACCESSIBLE AU PUBLIC (RÉSERVES)

SCÉNARIO ÉCARTÉ

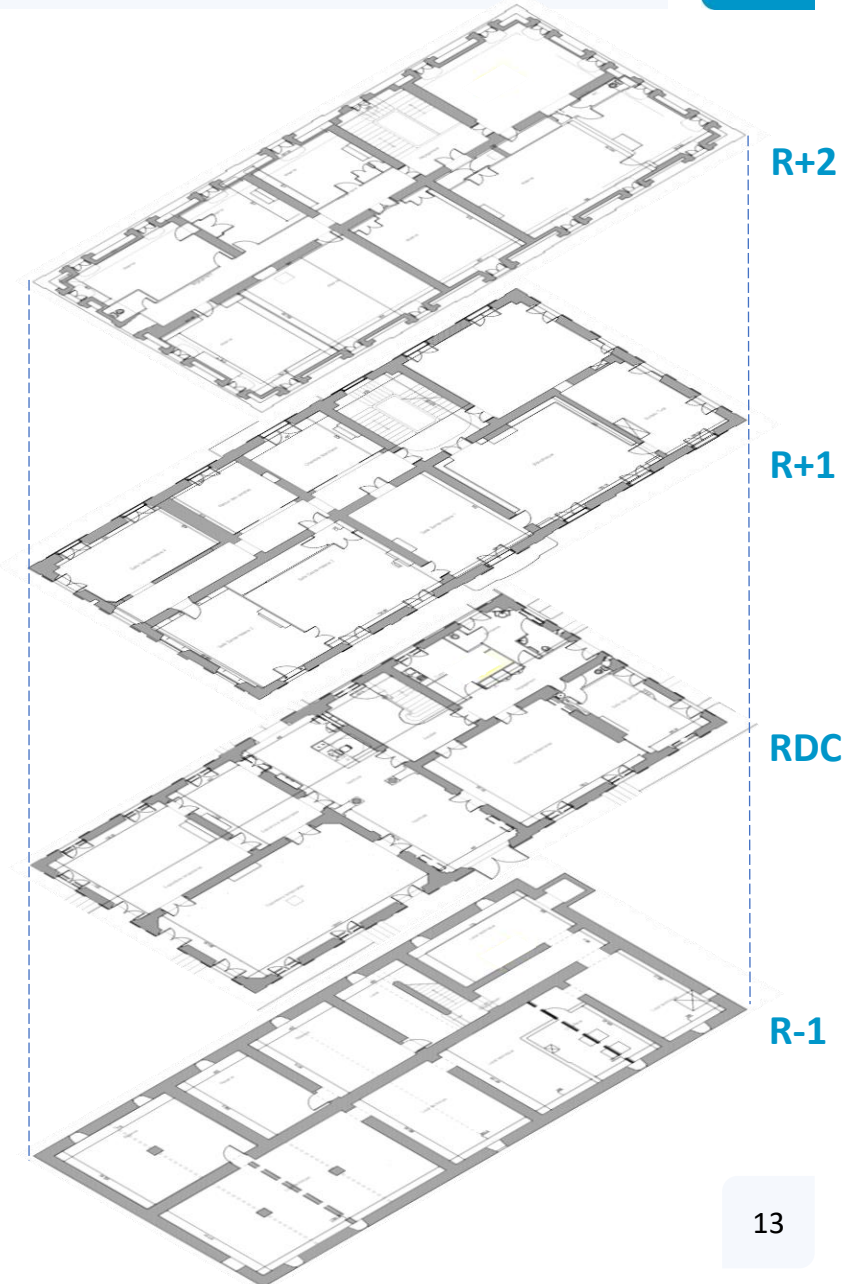
- Les collections ne sont pas présentées au public
- Le R+1 est rénové simplement pour le maintien en sécurité des réserves.



R+1

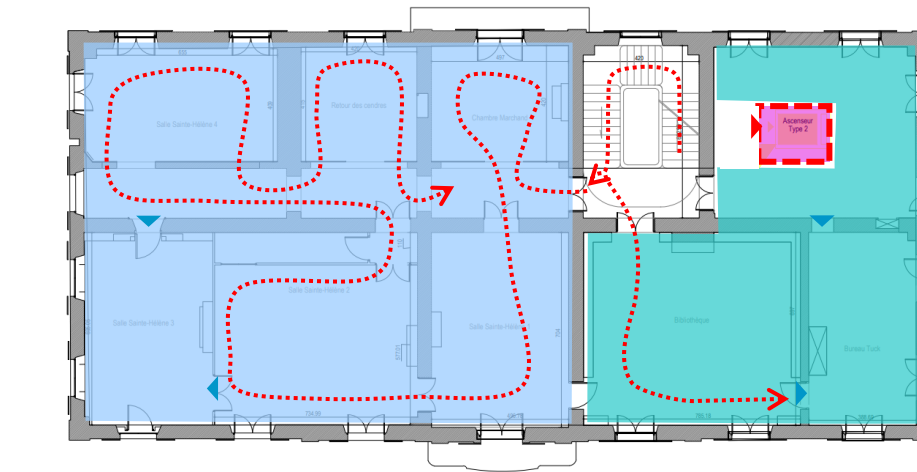


RDC

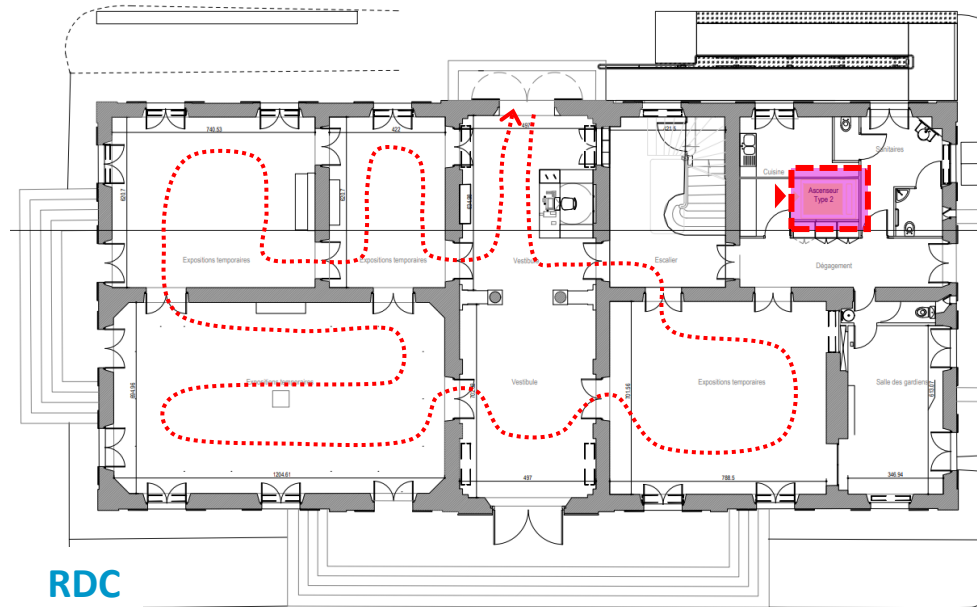


2. SCÉNARIO 1 – À MINIMA

- La création d'un ascenseur rend accessible aux PMR le parcours permanent (R+1). Il se situe à l'emplacement projeté lors des travaux réalisés au RDC
- Il dessert les 4 niveaux et permet ainsi l'exploitation en espace de stockage du niveau R-1 et la manutention aisée des collections en R+2
- Le niveau R+1 ne bénéficiant que d'un seul escalier (pas d'évacuation accessoire/secondaire), il ne peut accueillir que 19 personnes en simultané

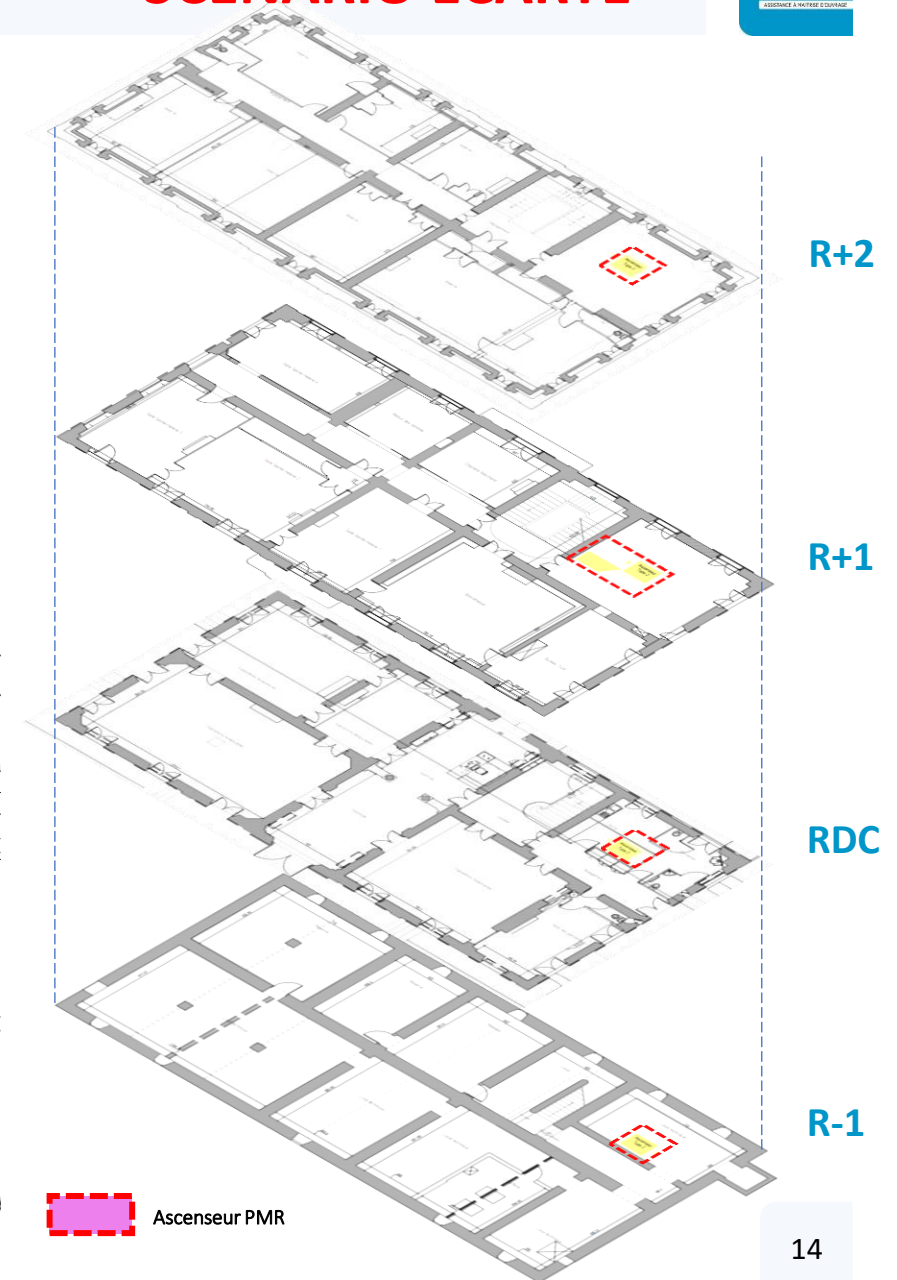


R+1



RDC

SCÉNARIO ÉCARTÉ



R+2

R+1

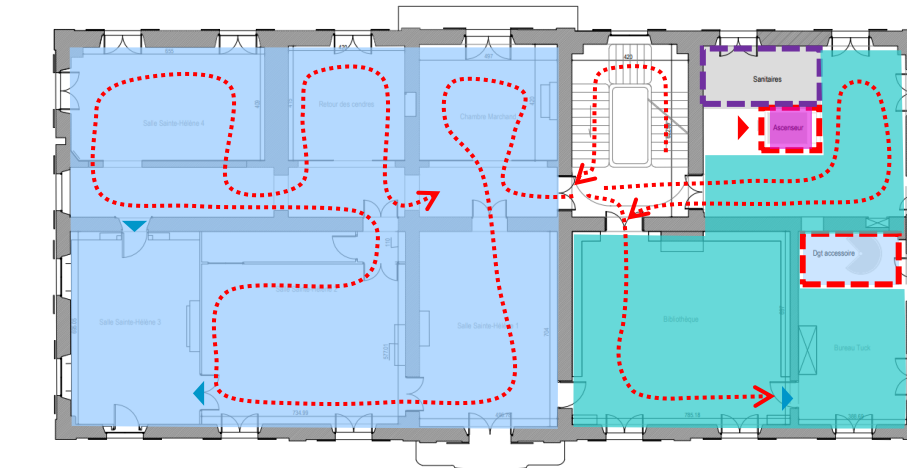
RDC

R-1

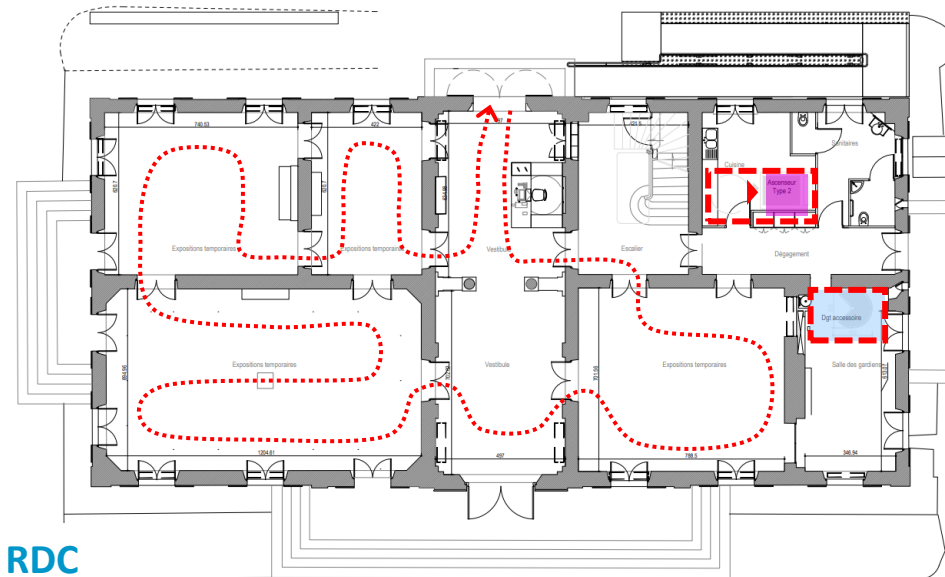
 Ascenseur PMR

2. SCÉNARIO 2 - RÉGLEMENTAIRE

- La création d'un ascenseur rend accessible au PMR le parcours permanent. Il se situe à l'emplacement projeté lors des travaux réalisés au RDC
- Il dessert les 4 niveaux et permet ainsi l'exploitation en espace de stockage du niveau R-1 et la manutention aisée des collections en R+2
- La création d'un dégagement accessoire permet d'accueillir **dans le parcours permanent situé au R+1, jusqu'à 100 personnes**
- La création de sanitaires au R+1 sont nécessaires au regard des visiteurs potentiels
- La création d'un dégagement supplémentaire nécessite la réorganisation partielle d'espaces au RDC et au R+1

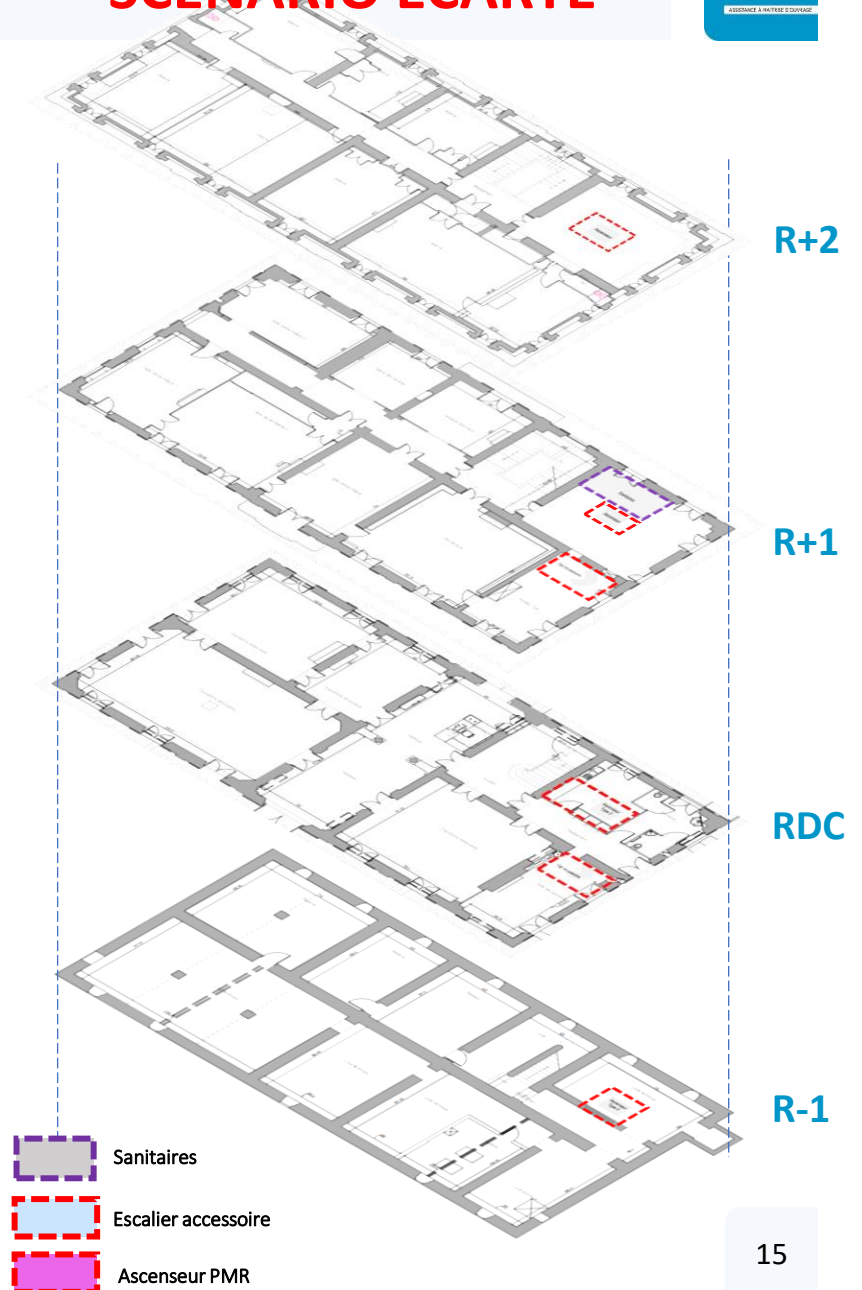


R+1



RDC

SCÉNARIO ÉCARTÉ

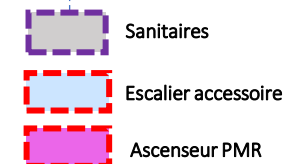


R+2

R+1

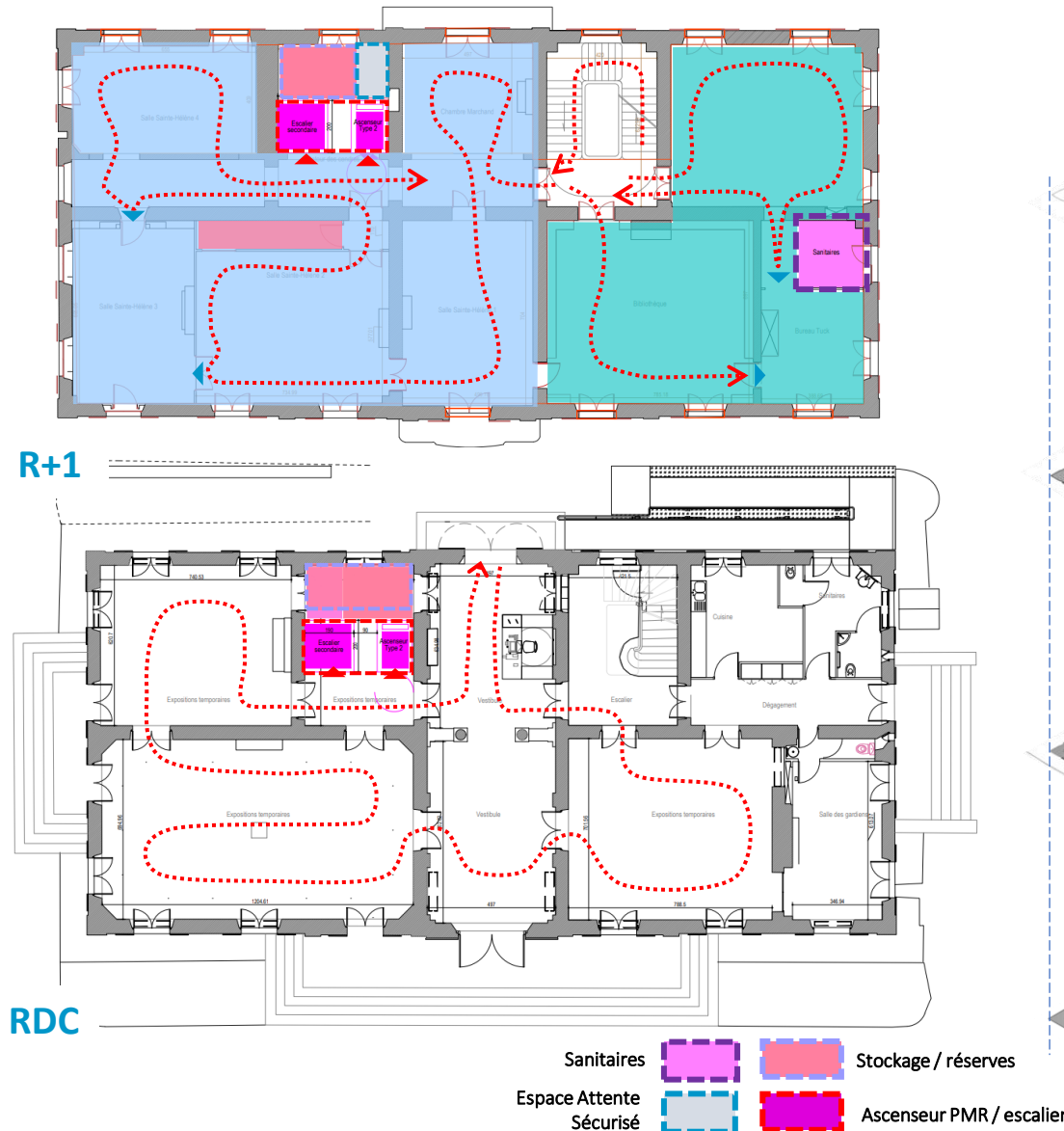
RDC

R-1



2. SCÉNARIO 3 - DÉVELOPPEMENT

- Création d'un complexe Ascenseur / Escalier à proximité de l'Accueil. Il dessert les 4 niveaux et permet ainsi l'exploitation en espace de stockage du niveau R-1 et la manutention aisée des collections en R+2
- Ce nouvel escalier fait office de dégagement supplémentaire et il permet d'accueillir dans le parcours permanent situé au R+1, jusqu'à 100 personnes
- Associé au complexe Ascenseur / Escalier, la création de locaux de stockage en RDC et R+1 facilite le travail des agents
- La création de sanitaires au R+1 sont nécessaires au regard des visiteurs potentiels



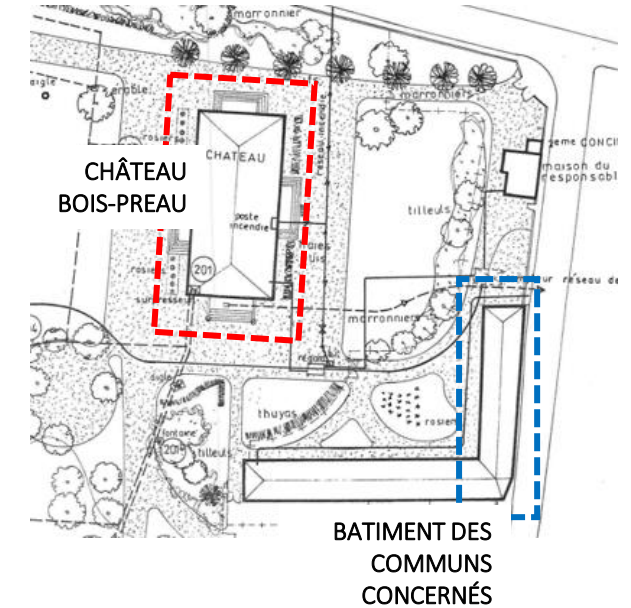
2. LES COMMUNS

Le SCN dispose de nombreux bâtis à proximité du château dont les Communs. Il est occupé au RDC par du stockage divers et par des agents qui y ont des appartements.

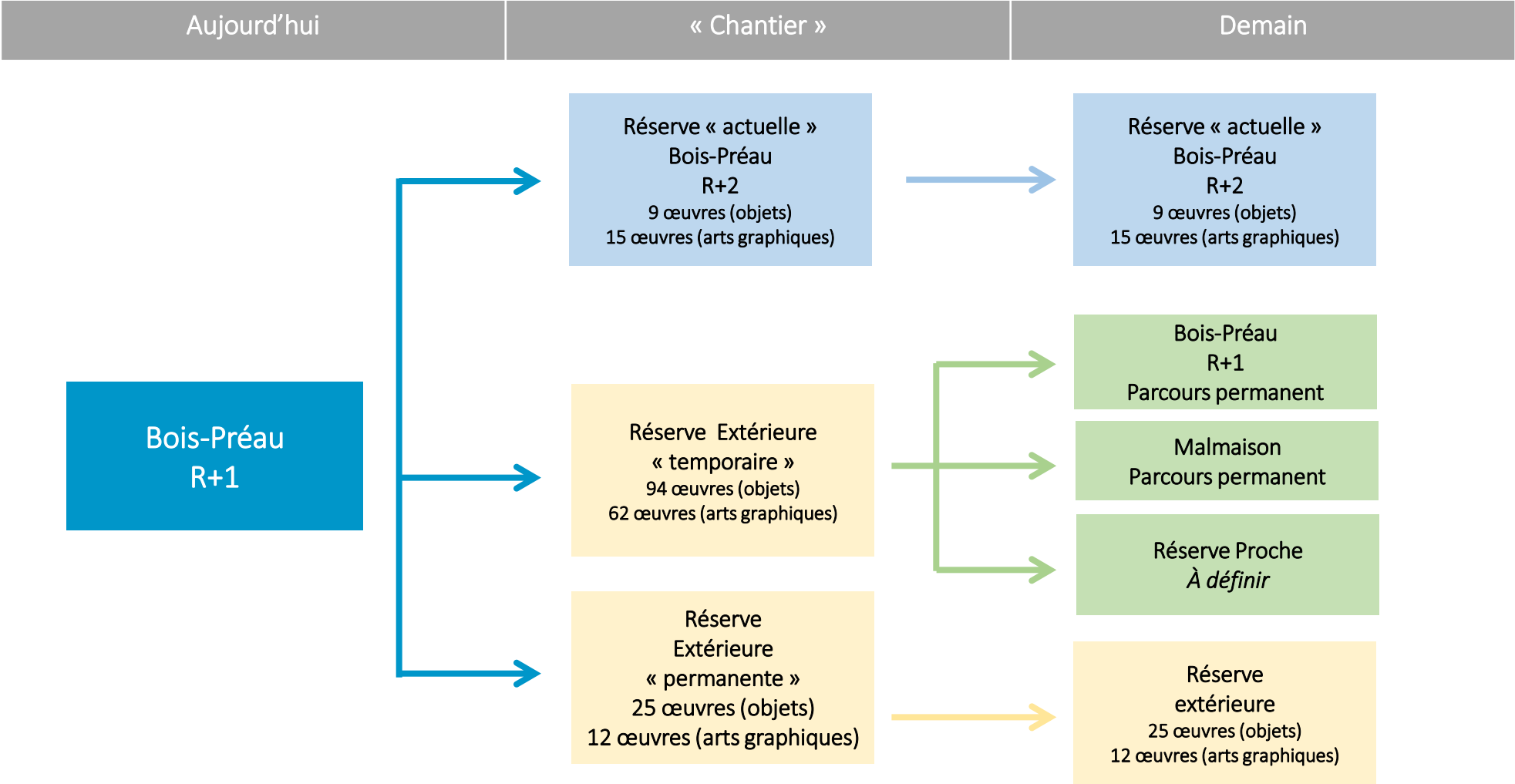
L'étage de l'aile située sur rue, dispose d'un plancher en béton armé, qui assure une résistance au sol. Il est chauffé ce qui assure un climat sain. Enfin, il serait aisé d'assurer la sûreté du bâtiment.

Il a servi de base vie pour les travaux d'aménagement du RDC et il est actuellement inoccupé.

Il est envisagé d'en faire un espace de **réserve des collections** intégrant un espace dédié à la **Régie des collections**, en effectuant quelques travaux d'améliorations.

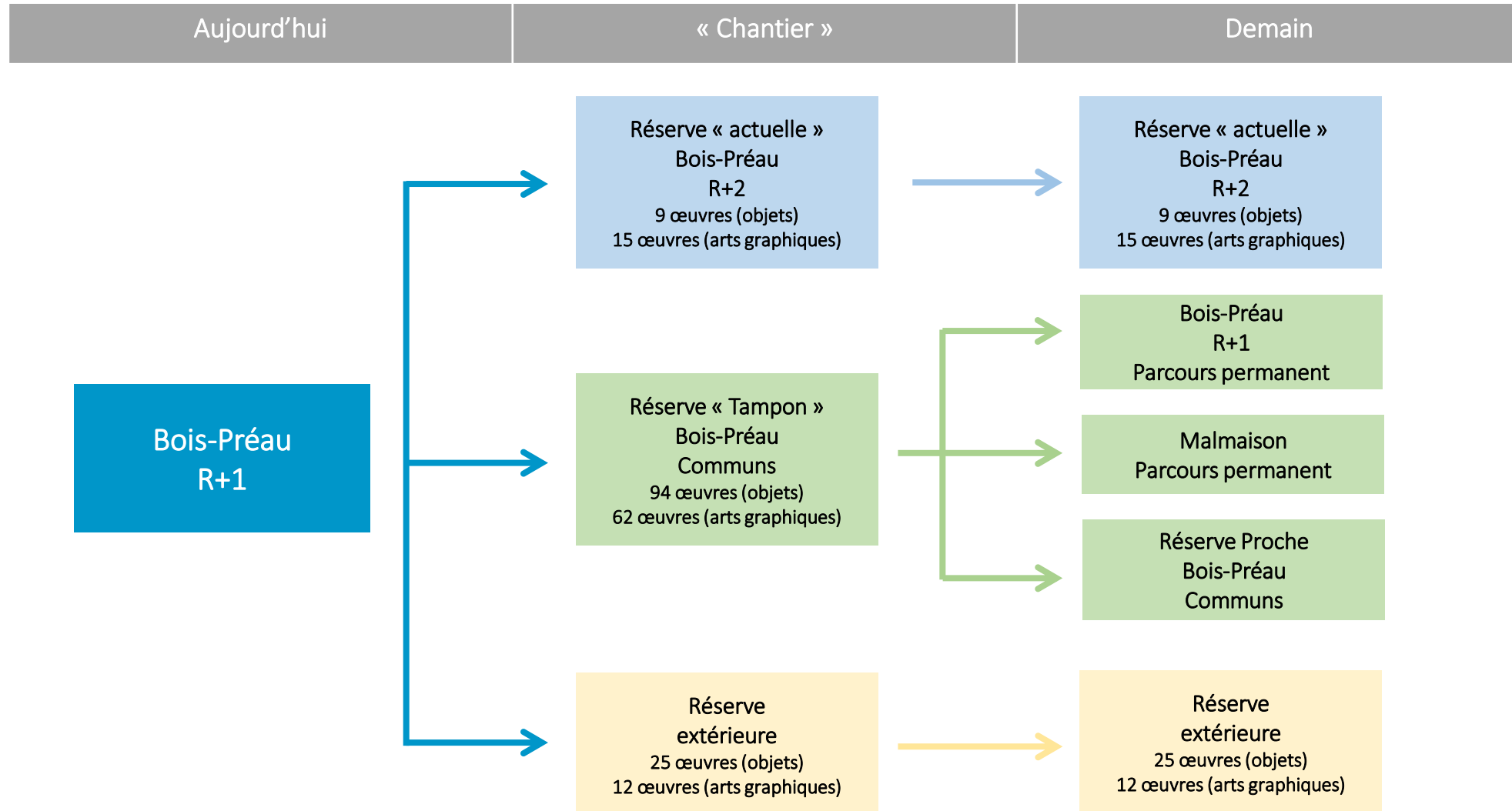


Scénario 1



2. DÉPLACEMENT DES COLLECTIONS

Scénarios 2 et 3



2. HYPOTHÈSES PROGRAMMATIQUES

Reprises structurelles des planchers R+1

Château Bois Préau

Reprises structurelles de plancher (par le dessus)

- Dépose soignée du parquet pour réemploi y compris des lambourdes
- Piochage du staff et du lattis puis aspiration afin de mettre à nu les solives
- Moisage des solives avec planches collées et vissées sur la joue
- Remplissage des vides avec de la laine de roche
- Pose de panneaux OSB sur les solives formant un coffrage perdu
- Vissage de connecteurs pour réalisation d'un plancher collaborant bois-béton
- Chape allégée de 5cm minimum avec treillis soudé
- Ragréage fibré de 3mm
- Pose d'une sous-couche acoustique
- Repose du parquet pointe de Hongrie mis de côté

2. HYPOTHÈSES PROGRAMMATQUES

Menuiseries extérieures R+1

Château Bois Préau

Remplacement des menuiseries extérieures R+1

- Pose de nouvelles menuiseries bois (contrôle solaire munis de stores int.)
 - 15 unités 140cm large
 - 2 unités 170cm large
- Dépose, décapage et remise en peinture et repose des volets en bois

2. HYPOTHÈSES PROGRAMMATIQUES

Circulations verticales (1)

Création d'un ascenseur :

- *Curage / Démolition*
 - Curage TCE / Désamiantage
- *Gros œuvre*
 - Création de trémie planchers RDC R+1 R+2
 - Terrassement au sous-sol à l'endroit de la future gaine d'ascenseur
 - Réalisation de semelles superficielles pour la cage d'ascenseur au Sous-sol
 - Réalisation d'une cuvette d'ascenseur au Sous-sol
 - Création d'une gaine d'ascenseur maçonnée du sous-sol au R+2
- *Corps d'état architecturaux*
 - Reprises autour de la gaine d'ascenseur créée (doublage et revêtements)
 - Réalisation d'agencement (2 à 3 colonnes de placards avec étagères)
- *Corps d'état techniques*
 - Ascenseur
 - Portes d'ascenseur
 - CFO-CFA (cf. travaux électriques)
 - Ventilation(cf. travaux CVP)

Création d'une évacuation accessoire :

- *Gros œuvre*
 - Création de trémie planchers R+1
 - Réalisation d'une assise bétonnée pour le fut de l'escalier
- *Corps d'état architecturaux*
 - Traitement de la joue de la trémie créée
 - Réalisation d'un garde-corps autour de la trémie R+1
 - Réalisation d'un escalier hélicoïdal sur mesure thermolaqué
 - Réaménagement des espaces

2. HYPOTHÈSES PROGRAMMATIQUES

Circulations verticales (2)

Création d'un complexe ascenseur escalier secondaire :

- *Curage / Démolition*
 - Curage TCE / Désamiantage
- *Gros œuvre*
 - *Escalier secondaire*
 - Création de trémie planchers RDC R+1 R+2
 - Réalisation d'une assise bétonnée pour le fut de l'escalier
 - *Ascenseur*
 - Création de trémie planchers RDC R+1 R+2
 - Terrassement au sous-sol à l'endroit de la future gaine d'ascenseur
 - Réalisation de semelles superficielles pour la cage d'ascenseur au Sous-sol
 - Réalisation d'une cuvette d'ascenseur au Sous-sol
 - Création d'une gaine d'ascenseur maçonnée du sous-sol au R+2
- *Corps d'état architecturaux*
 - *Escalier secondaire*
 - Traitement de la joue de la trémie créée
 - Réalisation d'un garde-corps autour de la trémie R+1 et R+2
 - Réalisation d'un escalier hélicoïdal sur mesure
 - *Ascenseur*
 - Reprises autour de la gaine d'ascenseur créée (doublage et revêtements)
 - Réaménagement des espaces (hall)
- *Corps d'état techniques*
 - Ascenseur
 - Portes d'ascenseur
 - CFO-CFA (cf. travaux électriques)
 - Ventilation (cf. travaux CVP)

2. HYPOTHÈSES PROGRAMMATIQUES

Electricité et Courants Faibles (sûreté, sécurité incendie, scénographie)

Château Bois Préau

- Dépose des installations ELEC existantes (TD R+1 x 2 / PC / DI / ECL / CMD ECL / CABLES)
- Dépose des deux disjoncteurs du TD Général au SS-1
- Utilisation de la nouvelle gaine technique déposé lors des travaux du RdC.
- Fourniture, pose et raccordement :
 - 2 nouveaux départs dans le TD Général au SS-1 pour les nouveaux TD du R+1 et R+2
 - Un nouveau tableau divisionnaire alimenté depuis le TD Général SS-1 et alimentant l'ensemble du R+1
 - Un nouveau tableau divisionnaire alimenté depuis le TD Général SS-1 et alimentant l'ensemble du R+2
 - Tableau de commande d'éclairage au R+1
 - Eclairage + éclairage scéno
 - Eclairage de sécurité
 - Prise de courant
 - Tête DI / Diffuseur lumineux / Diffuseur sonore raccordé à la centrale SSI existante au RdC
 - Caméra de vidéoprotection raccordée aux systèmes de surveillance existant au RdC
 - Cheminement câble
 - Câblage + Passage de câble + saignées et reprises qualitatives
 - Départ + câble d'alimentation Ascenseur

Dépose des deux centrales intrusion existantes

- Fourniture d'une nouvelle centrale intrusion gérant les niveaux RdC et R+1 avec réserve nécessaire pour accueillir le R+2 et Combles

Selon le scénario :

- Déplacement du TD Général SS-1 pour éviter l'emprise de l'ascenseur

Bâtiment des Communs

- Dépose des installations ELEC existantes (Coffret ELEC x 4 / PC / DI / ECL / CMD ECL / CABLES)
- Fourniture, pose et raccordement :
 - Un nouveau tableau divisionnaire alimentant l'ensemble de la zone concernée au R+1
 - Eclairage
 - Commande d'éclairage
 - Eclairage de sécurité
 - Prise de courant
 - Tête DI / Diffuseur lumineux / Diffuseur sonore
 - Cheminement câble (CDC / Goulotte)

2. HYPOTHÈSES PROGRAMMATIQUES

Chauffage, Ventilation

Château Bois Préau

Création d'un ascenseur :

- Ventilation (haute et basse) de la gaine d'ascenseur

Création d'une ventilation par Centrale de Traitement d'Air (CTA)

- *Curage / Démolition*
 - Carottage/ découpe plancher pour passage de gaines
- *Gros œuvre / Clos et couvert*
 - Création de passerelles sur la charpente
 - Ouverture de toiture et réalisation d'un chevêtre pour prise/rejet d'air
 - Réalisation de deux cheminées pour prise et rejet d'air
- *Corps d'état architecturaux*
 - Faux-plafond dans circulation centrale pour passage des réseaux
 - Isolation des combles perdus
 - Gains de soufflage et d'extraction traversants le R+2 et les combles
 - Hypothèse de 5 soufflages et 5 extractions pour le R+1

- *Corps d'état techniques*
 - Installation de CTA DF avec récupération et PAC intégrée (2 unités)
 - CFO/CFA
 - Création d'un éclairage dans les combles

Alternative si occupation minimale (scenarios sans CTA)

- *Corps d'état techniques*
 - Modulation débit QAN selon occupation en fonction des sondes Co2/COV

Bâtiment des Communs

- *Corps d'état techniques*
 - Remplacement /ajout têtes thermostatiques sur tous les radiateurs

2. HYPOTHÈSES PROGRAMMATQUES

Aménagement 1er étage (sécurité, technique, fonctionnel et scénographique)

- *Curage / Démolition*
 - Curage des cloisons
 - Evacuation des Compactus
 - Démolition de la chape Salle Ste-Hélène 4
 - Dépose du parquet à l'endroit des sanitaires projetés
- *Corps d'état architecturaux*
 - Sols
 - Ponçage et vitrification du parquet existant
 - Réalisation d'une chape et pose d'un carrelage pour les sanitaires
 - Pose d'un parquet point de Hongrie et vitrification Salle Ste-Hélène 4
 - Cloisonnement des sanitaires
 - Menuiseries intérieures
 - Création de coffrage de radiateur similaire à ceux existants
 - Compléments de quincaillerie (Crémones portes) sur 20% des portes
 - Asservissement des portes CF du palier
 - Portes des sanitaires
 - Pose de faïence murale pour les sanitaires
- Peintures
 - Rebouchage suite sondage dans plafond staff (au niveau du lustre)
 - Rebouchage des fissures dans le plafond et les corniches staff
 - Remise en peinture des plafond et corniches staff, yc échafaudage
 - Remise en peinture des murs après préparation intégrale du support
- *Corps d'état techniques*
 - CFO-CFA (cf. travaux électriques)
 - Ventilation (cf. travaux CVP)
- *Sujets d'aménagements scénographiques (TCE)*
 - Compris :
 - Agencements, mobiliers (vitrines socles, vitrines murales, mise à distance vitrées, etc.), éclairages, impressions graphiques
 - Non compris :
 - Contenus muséographiques, matériels audiovisuels, soclage des œuvres

2. HYPOTHÈSES PROGRAMMATIQUES

Aménagement des Communs en réserves tampon et régie

- *Curage / Démolition*
 - Curage des équipements sanitaires et placards
 - Démolition des cloisons épaisses
 - Dépose et évacuation des revêtements de sol souple
- *Corps d'état architecturaux*
 - Ragréage fibré pour traiter les ressauts et désaffleurements
 - Pose de barreaux aux fenêtres, compris scellement dans empochements
 - Stores intérieurs anti-UV ou adhésif réfléchissant
 - Corps d'état architecturaux
 - Remplacement de la porte palière par un modèle coupe-feu
 - Ajout d'une porte coupe-feu pour la régie
 - Cloisonnement de la régie
 - Peinture de propreté aux murs
 - Peinture de propreté aux plafonds
- *Corps d'état techniques*
 - CFO-CFA (cf. travaux électriques)
 - Ventilation (cf. travaux CVP)

2. LES COLLECTIONS

Déménagements d'œuvres et mises en réserves

Le projet de chantier du 1^{er} étage du Château de Bois-Préau entraîne des nécessités de mouvements d'œuvres :

- Avant le début du chantier (selon les cas envisagés dans les scénarios)
- En fin de chantier pour la mise en place des œuvres dans les espaces d'exposition

Le tableau suivant présente ces différentes étapes pour chaque type de collection :

Catégories		Nombre d'œuvres		Surfaces des locaux de réserves	Déménagements en réserves			
		Arts graphiques	Objets		Préparation et emballage	Transport	Location espace	Transport retour
Déménagement 1 ^{er} étage Bois-Préau		174	43					
Réserve "Tampon"	cas d'utilisation des Communs	85	9	120 m ²	équipe musée	3 000 €		3 000 €
	cas d'envoi en réserve externalisée					à évaluer	à évaluer	à évaluer
Réserve proche		62	0			2 000 €		
2ème étage Bois-Préau		15	9	50 m ²	équipe musée	équipe musée		
Extérieur		12	25	100 m ²	équipe musée	à évaluer	à évaluer	
Déménagement 2 ^{ème} étage Bois-Préau								
Extérieur		Non détaillé		250 m ²	équipe musée	à évaluer	à évaluer	à évaluer

3. ESTIMATION DES COÛTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT DES SCÉNARIOS

GÉNÉRALITÉS

Les coûts de travaux présentés intègrent les postulats et hypothèses suivantes :

- Valeur économique : **mars 2024** (hors actualisation et coût à terminaison).
- Consultation en **corps d'états séparés**.
- Une provision pour les frais d'études, d'AMO et couts annexes est intégrée à hauteur de 20% du montant des travaux.
- Une provision de 15% d'aléas techniques et programmatiques est provisionnée.

Ces coûts sont à considérer à plus ou moins 10% à ce stade de l'étude. Ils seront à affiner en phase de programmation à partir des exigences définitives et des besoins arrêtés par la Maitrise d'Ouvrage.

3. TABLEAU DES COÛTS

Estimation des coûts travaux HT hors aléas par brique élémentaire

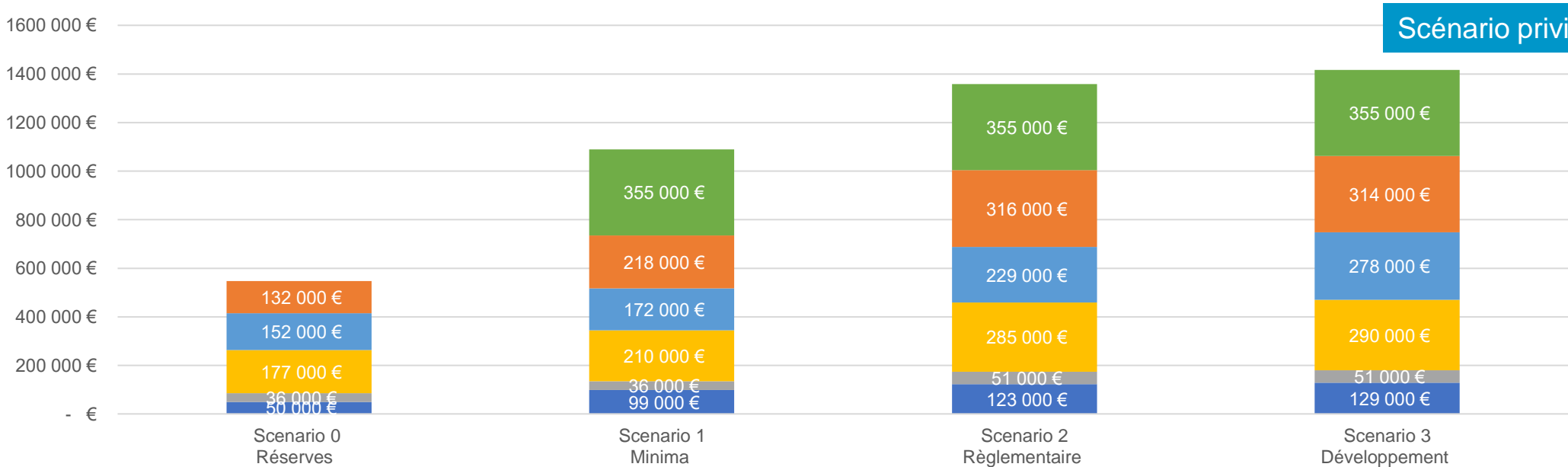
Briques élémentaires	Montant €HT Total	Scenario 0 Réserves	Scenario 1 Minima	Scenario 2 Règlementaire	Scenario 3 Développement
01 Reprises structurelles de plancher (par le dessus)	111 000 €	X	111 000 €	X	111 000 €
02 Création d'un ascenseur (R-1 - R+2) empl. cuisine	114 000 €	/	- €	X	114 000 €
03 Création d'une évacuation accessoire	27 000 €	/	- €	X	27 000 €
04 Création d'un complexe ascenseur escalier secondaire	193 000 €	/	- €	/	- €
05 Remplacement des menuiseries extérieures R+1	158 000 €	X	158 000 €	X	158 000 €
06 Travaux CFO-CFA au R+2	54 000 €	X	54 000 €	X	54 000 €
07 Installation d'une CTA double flux au R+1	157 000 €	/	- €	X	157 000 €
08 Aménagement 1er étage (sécu., tech. et fonct.)	224 000 €	X	224 000 €	X	224 000 €
09 Aménagement 1er étage (muséographique/scénographique)	430 000 €	/	- €	X	430 000 €
10 Aménagement (un local) R+2	5 000 €	/	- €	/	- €
11 Déménagement des collections du R+1	non estimé	X	non estimé	X	non estimé
12 Déménagement des collections du R+2	non estimé	/	- €	/	- €
13 Adaptation des Communs	85 000 €	/	- €	X	85 000 €
Coûts travaux €HT hors aléas			547 000 €	1 091 000 €	1 360 000 €
					1 417 000 €

Scénario privilégié par le MOA

3. TABLEAU DES COÛTS

Estimation des coûts travaux HT hors aléas par lots

		Scenario 0 Réserves		Scenario 1 Minima		Scenario 2 Règlementaire		Scenario 3 Développement
Installations de chantier / Préparation	9%	50 000 €	9%	99 000 €	9%	123 000 €	9%	129 000 €
Démolitions / Curage	7%	36 000 €	3%	36 000 €	4%	51 000 €	4%	51 000 €
Gros œuvre / Clos et couvert	32%	177 000 €	19%	210 000 €	21%	285 000 €	20%	290 000 €
Corps d'état architecturaux	28%	152 000 €	16%	172 000 €	17%	229 000 €	20%	278 000 €
Corps d'état techniques	24%	132 000 €	20%	218 000 €	23%	316 000 €	22%	314 000 €
Aménagement scénographique	0%	- €	33%	355 000 €	26%	355 000 €	25%	355 000 €
Déménagements	0%	- €	0%	- €	0%	- €	0%	- €
Coûts travaux €HT hors aléas		547 000 €		1 091 000 €		1 360 000 €		1 417 000 €



3. TABLEAU DES COÛTS



Budget d'opération

		Scenario 0 Réserves	Scenario 1 Minima	Scenario 2 Règlementaire	Scenario 3 Développement
Coûts travaux €HT hors aléas		547 000 €	1 091 000 €	1 360 000 €	1 417 000 €
Honoraires MOE général (TCE)	14%	76 580 €	102 900 €	140 560 €	148 680 €
Honoraires scénographe (graphiste, éclairagiste, etc.)	20%	- €	71 000 €	71 000 €	71 000 €
Honoraires AMO + Frais MOA	5%	27 350 €	54 550 €	68 000 €	70 850 €
Provision pour aléas	15%	82 050 €	163 650 €	204 000 €	212 550 €
Etudes, Honoraires MOE, AMO et provision pour aléas		185 980 €	392 100 €	483 560 €	503 080 €
Budget opération (€HT) incl. Études, Honoraires, Prov. aléas		732 980 €	1 483 100 €	1 843 560 €	1 920 080 €

Scénario privilégié par le MOA

3. TABLEAU DES COÛTS

Les fréquentations annuelles des institutions du SCN

	2019	2020 (COVID)	2021 (COVID)	2022	2023	2024	Année de croisière après ouverture BP
Malmaison Parcours permanent	82.000			85.271	87.316	En progression, estimé à 90.000	90.000 environ
Bois-Préau Exposition temporaire				7.566 (Exposition RMN)	5.000 environ (2 Expositions- dossiers)	5.000 environ (2 Expositions- dossiers)	6.000
Bois-Préau Parcours permanent							Sc.1 : 10.000 Sc.2 : 20.000 Sc.3 : 20.000

- Une politique de tarification à définir (avec Direction Générale des Patrimoines) en différentes formules attractives :
 - Couplage Bois-Préau / Malmaison (aujourd'hui 6,50€ / billet unique et 11€ / billet couplé)
 - Couplage Bois-Préau Parcours permanent / exposition temporaire
- Les scolaires sont un public à conquérir à Bois-Préau avec un parcours permanent en adéquation avec les programmes scolaires
- Les hypothèses de fréquentations sont prises sur une ouverture 6 demi-journées par semaines toute l'année pour le parcours permanent de Bois-Préau :
 - Environ 200 visiteurs par semaine dans le scénario 1 « a minima » limités à 19 personnes en simultané (10 000 à l'année)
 - Environ 400 visiteurs par semaine dans les scénarios 2 et 3 (20 000 à l'année)

3. TABLEAU DES COÛTS



Coûts de fonctionnement (dépenses d'exploitation)

Dépenses annuelles	Scenario 0 Réserves + Expo RDC	Scenario 1 Minima	Scenario 2 Règlementaire	Scenario 3 Développement		
Chauffage (conso.)	45 000 €	45 000 €	45 000 €	45 000 €	↗ plus d'ouvertures	↘ meilleure isolation
Chauffage (maintenance P2)	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	sans impact	
Ventilation (maintenance P2)	1 500 €	1 500 €	3 000 €	3 000 €	↗ 2 CTA supp.	
Ascenseur (maintenance P2)	0 €	1 500 €	1 500 €	1 500 €	↗ ascenseur créé	
Electricité (conso.)	3 200 €	6 700 €	6 700 €	6 700 €	↗ consommations R+1	
Electricité (maintenance P2)	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	sans impact	
Protection incendie	200 €	200 €	200 €	200 €	sans impact	
Nettoyage locaux/vitres - ménage	6 000 €	15 600 €	15 600 €	15 600 €	↗ nettoyage R+1	
Accueil public-Sécurité (vacataires)*	30 000 €	56 000 €	56 000 €	56 000 €	↗ plus de vacations	
TOTAL	87 900 €	128 500 €	130 000 €	130 000 €		

Les hypothèses prises pour les dépenses du scénario 0 (cases grisées) sont des estimations de COSB et ne reflètent pas nécessairement les dépenses réelles du SCN avec précision.

Néanmoins, au stade de l'étude de faisabilité, l'enjeu est davantage porté sur la différence entre les scénarios (augmentations du poste accueil-sécurité*, des couts de nettoyage, consommations d'électricité, maintenance sur les équipements techniques).

*cf. page suivante pour le détail des dépenses d'agents d'accueil-sécurité

3. TABLEAU DES COÛTS

Coûts de fonctionnement (dépenses d'exploitation) – focus accueil-sécurité

Accueil public-Sécurité (vacataires)	30 000 €	56 000 €	56 000 €	56 000 €	↗ plus de vacations
--------------------------------------	----------	----------	----------	----------	---------------------

Pour ce qui concerne les dépenses relatives à l'accueil et la sécurité, les hypothèses sont les suivantes :

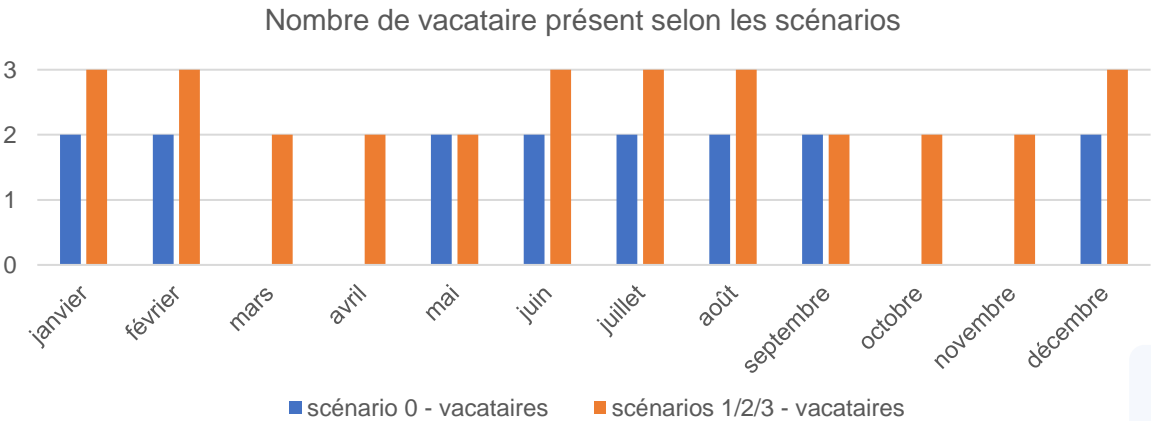
Actuellement (scénario 0 sans parcours permanent) :

- 8 mois avec 1 agent SCN (détaché de Malmaison) chargé de la coordination des personnels sur site, non inclus dans le coût
- 8 mois avec 2 vacataires par ½ j. d'ouverture pour les expositions temporaires

Scénarios 1/2/3 avec parcours permanent au R+1

- 12 mois avec 1 agent SCN (détaché de Malmaison) chargé de la coordination des personnels sur site, non inclus dans le coût
- 6 mois avec 2 vacataires par ½ j. d'ouverture (parcours perm.)
- 6 mois avec 3 vacataires par ½ j. d'ouverture (parcours perm. + expos)

Un agent de la RMN s'ajoute à ces effectifs lors des ouvertures (boutique/billetterie)
Le personnel de la RMN n'a pas été pris en compte dans les effectifs ci-avant.



3. TABLEAU DES COÛTS



Coûts de fonctionnement (dépenses et revenus d'exploitation)

Dépenses annuelles	Scenario 0 Réserves + Expo RDC	Scenario 1 Minima	Scenario 2 Règlementaire	Scenario 3 Développement	Evolutions	
TOTAL	87 900 €	128 500 €	130 000 €	130 000 €		
Revenus annuels	Scenario 0 Réserves + Expo RDC	Scenario 1 Minima	Scenario 2 Règlementaire	Scenario 3 Développement	Evolutions	
Billetterie expo tempo.	30 000 €	30 000 €	30 000 €	30 000 €	↗ avec parcours perm.	↘ réduction durée
Billetterie perm.	0 €	50 000 €	100 000 €	100 000 €	↗ nombre entrées parcours perm.	
TOTAL	30 000 €	80 000 €	130 000 €	130 000 €		
Bilan (Revenus - Dépenses) annuel	Scenario 0 Réserves + Expo RDC	Scenario 1 Minima	Scenario 2 Règlementaire	Scenario 3 Développement		
Revenus annuels	30 000 €	80 000 €	130 000 €	130 000 €		
Couts annuels	-87 900 €	-128 500 €	-130 000 €	-130 000 €		
TOTAL	-57 900 €	-48 500 €	0 €	0 €		

La politique tarifaire restant à définir avec la Direction Générale des Patrimoines, l’hypothèse est prise d’un **billet d’entrée moyen à 5€ par visiteur**.

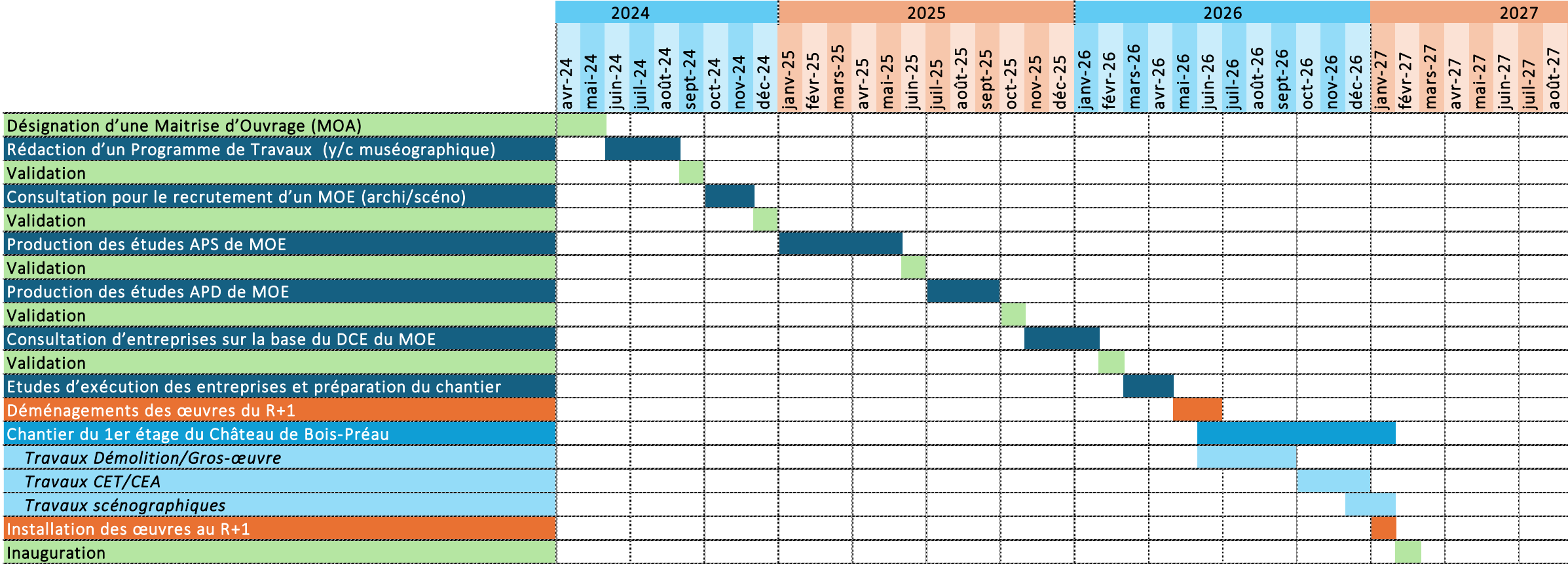
- 10 000 visiteurs par an dans le scénario 1, soit une moyenne d’environ 200 visiteurs par semaine
- 20 000 visiteurs par an dans les scénarios 2 et 3, soit une moyenne d’environ 400 visiteurs par semaine

4. ESTIMATION DE CALENDRIERS

PLANNING PRÉVISIONNEL SCÉNARIO 1

Le planning prévisionnel des études et travaux ne concerne que le Château de Bois-Préau.

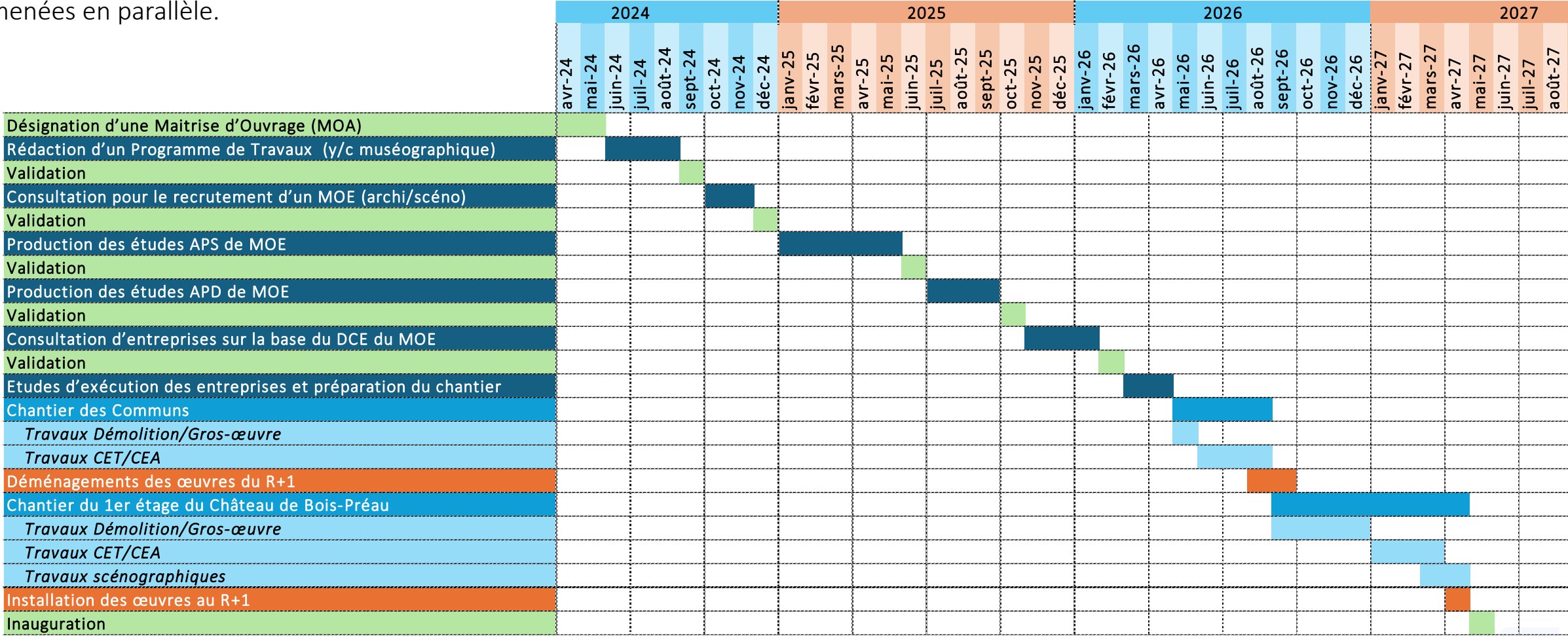
Une inauguration est estimée au mieux à l'hiver 2027.



4. CALENDRIERS

PLANNING PRÉVISIONNEL SCÉNARIOS 2 ET 3

Le planning prévisionnel des études et travaux prévoit une intervention successive dans le bâtiment des Communs puis dans le Château de Bois-Préau. Une inauguration est estimée au mieux au printemps 2027. Les procédures concernant le financement de l'opération sont menées en parallèle.



5. CONCLUSIONS

5. CONCLUSIONS

DECISIONS DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Les scénarios 0 et 1 ne sont pas retenus.

Le scénario 2 semble le moins impactant et permet à l'établissement d'accueillir 100 personnes. Il comporte des avantages, mais aussi des inconvénients :

- Réduction drastique de la cuisine, récemment aménagée
- Réduction d'une salle d'exposition au R+1 (mais aujourd'hui réserves) pour créer l'ascenseur et des sanitaires ;
- Aucun impact sur le parcours du RdC ;
- Positionnement des nouveaux sanitaires en R+1 pertinent pour les descentes et raccordements
- Trémie de l'ascenseur d'ores et déjà prévue entre le sous-sol et le RdC.

Cependant, le scénario 2 présente également d'importantes contraintes incompatibles avec le projet scientifique : la salle de la légende napoléonienne serait trop impactée par l'installation d'un ascenseur. Enfin, l'aménagement d'un escalier de secours à l'emplacement des toilettes des agents n'est pas souhaitable.

Le scénario 3 semble être le plus fonctionnel en proposant un regroupement des fonctions de services (ascenseur, escalier secondaire, EAS et stockage) et une lecture aisée des logiques d'évacuation.

Le scénario 3 vers lequel s'oriente en priorité le musée, condamne une salle muséographique, mais à un emplacement du parcours scientifique moins impactant. Il permet d'éviter de détruire et de diminuer l'office cuisine, récemment aménagé, dont la surface et la disposition ne peuvent être impactées pour un bon déroulement des privatisations.

Le différentiel financier entre le scénario 2 réglementaire et le scénario 3 milite en faveur de ce dernier pour anticiper sur des évolutions en termes de contraintes d'évacuation.

DÉCISIONS DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Trois remarques complémentaires :

- l'idée de rendre le sous-sol accessible à l'ascenseur permettra de stocker au sous-sol du matériel notamment pour les privatisations, alors que rien n'est prévu dans le dispositif actuel
- le musée ne souhaite pas l'installation de toilettes dans la salle de la légende napoléonienne et souhaite l'étude d'un emplacement, à côté du bureau Tuck là où existe déjà une colonne qui dessert les toilettes du rez-de-chaussée et celles du 2e étage. Une solution pourrait également envisagée la création de 2 sanitaires non-PMR au sous-sol
- l'étage des dépendances de Bois-Préau peut être aménagé en réserve tampon et stockage régie, afin d'intégrer dans le dispositif général ce plateau présentant une garantie de résistance au sol, un climat sain avec passage de conduits de chauffage et une sécurité maîtrisable. L'idée est d'optimiser cette infrastructure pour des installations d'œuvres en lien avec le phasage de restauration du BP.

Estimation financière :

Le chiffrage prend-il en compte les coûts des travaux de maçonnerie, trémies ou de décors de peinture qui seront à reprendre notamment au rdc ? En effet, aucun chiffre n'apparaît pour les éventuelles reprises après passage ascenseur, escalier, gaines, etc.

→ Les coûts relatifs aux travaux de maçonnerie, trémies ou de décors de peinture qui seront à reprendre notamment au RDC sont bien inclus dans les estimations (p.22-23), ou bien leur poids relève de la marge dans les ratios pris en compte.

Fonctionnement :

Pourriez-vous davantage creuser la question du fonctionnement en termes d'agent de surveillance ou encore de coût maintenance / exploitation dans l'étude de faisabilité définitive ?

→ Les détails ont été ajoutés dans les pages dédiés à ces sujets (cf. p.35-37)

**AGENCE ILE DE FRANCE**

1/3 Place Berline
Pleyad 7
93200 SAINT DENIS
02 96 70 23 41
info@cosb.fr

SIÈGE

69, rue Chaptal
22000 SAINT BRIEUC
02 96 70 23 41
info@cosb.fr

AGENCE HAUTS DE FRANCE

177, Allée Clémentine Deman
59000 LILLE
02 96 70 23 41
info@cosb.fr