LA MONNAIE DE PARIS
11, quai de Conti - 75 270 Paris cedex 06
Voie Romaine - 33 600 Pessac
www.monnaiedeparis.fr

Direction des Finances et de la Performance

MAPA 110-15

Cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.)

MANIP / DISPOSITIFS MANIPULATOIRES HAND'S ON – Parcours muséographique permanent

OBJET DE LA CONSULTATION

Lot MANIP1 : Réalisation des dispositifs interactifs mécaniques et hybrides (comprenant des composants électroniques ou informatiques) pour le futur parcours muséographique permanent de la Monnaie de Paris.

Lot MANIP2 : Réalisation des dispositifs essentiellement mécaniques pour le futur parcours muséographique permanent de la Monnaie de Paris.

POUVOIR ADJUDICATEUR

Établissement Public Industriel et Commercial « **LA MONNAIE DE PARIS** »,

Aussi ci-dessous dénommé « MdP »

Lot MANIP – annexe 1	LOT MANIP 1 : Dispositifs interactifs mécaniques et hybrides CCTP + Pièces graphiques **Annexe1_DCE_MANIP1.pdf**
Lot MANIP – annexe 2	LOT MANIP 2 : Réalisations Mécaniques CCTP + Pièces graphiques **Annexe2_DCE_MANIP2.pdf**

Sommaire

I. Description des prestations et objet du marché ... 3
I.1. Objet du marché ... 3
I.2. Description du lot MANIP1 ... 3
I.3. Liste des dispositifs du lot MANIP1 ... 4
I.4. Performances et pré-requis du lot MANIP1 ... 5
I.5. Description du lot MANIP2 ... 7
I.6. Liste des dispositifs du lot MANIP2 ... 8
I.7. Performances et pré-requis du lot MANIP2 ... 8
II. Calendrier indicatif du projet ... 8
III. Organisation du projet et méthodologie ... 8
III.1. Organisation ... 9
III.2. Interaction avec les autres prestataires ... 9
III.3. Déroulement de la mission, méthodologie et livrables par phase ... 10
IV. Contexte et enjeux ... 14
IV.1. Présentation de la Monnaie de Paris ... 14
IV.2. Présentation du projet MétaLmorphoses ... 14
IV.3. Les publics et l'accessibilité ... 15
IV.4. Présentation du futur parcours permanent ... 16
IV.5. L'expérience du visiteur ... 20
IV.6. Enjeux des dispositifs hand's on dans le parcours ... 20

I. Description des prestations et objet du marché

Les prestations, objets de la présente consultation, s'inscrivent dans une opération d'aménagement et de réalisation plus large, de l'intégralité du parcours muséographique permanent de la Monnaie de Paris (MdP).

1. Bâtiments et gros œuvres
2. Aménagements muséographiques :
   - Lot 19A : Aménagements muséographiques et serrurerie
   - Lot 19B : Vitrines
   - Lot 19C : Graphisme
   - Lot 19D : Soclage
   - Lot 19E : Electricité (CFO/CFA) dont éclairages scénographiques
3. Médiation multimédia :
   - Lot MAT : Matériel audiovisuel et multimédia
   - **Lot MANIP1 : Réalisation des dispositifs interactifs mécaniques et hybrides**
   - **Lot MANIP2 : Réalisation des dispositifs mécaniques**
   - Lot GRT : Réalisation de graphismes tactiles
   - Lot AVE : Production d'audiovisuels expérientiels
   - Lot AVI : Production vidéo de type institutionnelle
   - Lot AVA : Production vidéo et sonore créative, inventive et didactique, essentiellement avec de l'animation
   - Lot IA : Réalisation et développement d'interface logicielle interactive

Le parcours muséographique est composé de salles d'expositions et de circulations réparties sur une surface de 1103,5 m2, situé dans le bâtiment de la Monnaie de Paris à Paris, 6eme arrondissement.

I.1. Objet du marché

Ce marché a pour objet les prestations de développement technique, réalisation et installation de dispositifs manipulatoires aussi dit « hand's on » pour le futur parcours muséographique permanent de la MdP et permettant aux visiteurs d'expérimenter par le toucher un type de fonctionnement, un mécanisme, un processus. Ces dispositifs sont hybrides : mécaniques et multimédia (lot 1), ou simplement mécaniques (lot 2).

I.2. Description du lot MANIP1

Le lot 1 du présent marché a pour objet la prestation de développements techniques et de réalisation d'une série de dispositifs interactifs, mécaniques et électroniques, comprenant pour certains un développement informatique et la réalisation de petites animations diffusées sur écran sur la base d'illustrations fournies par la MdP.

Le titulaire du lot doit réaliser le design d'objets « connectés », connectant des objets réels, à créer ou existant, à manipuler par le public avec des interfaces interactives multilingues de consultation. Il a également à sa charge l'installation et la mise en service *in situ* de ces dispositifs dans le futur parcours, et une garantie suivant la mise en service assurant le bon fonctionnement des dispositifs une fois le parcours ouvert au public.

Compétences attendues :

- ✓ Expériences dans la réalisation de dispositifs mécaniques et électroniques, asservissements et captation de mouvements, destinés à tous publics dans les musées. Ainsi que des compétences en électronique, programmation électronique, mécanique de précision et programmation informatique sont requises.
- ✓ Compétences en études et développements techniques, édition de plans de fabrication, prototypage, réalisation ou sous-traitance de réalisations dans les domaines de la découpe laser (tôlerie), usinage, fraisage, tournage de pièces mécaniques, moulages et utilisations de résines, interfaces avec des dispositifs informatiques (PC, écrans).
- ✓ Programmation des animations didactiques sur écran utilisées comme mode d'emploi ou résultant des captations mécaniques ou optiques. Les illustrations de base pour ces animations et présentées dans l'annexe du CCTP sont fournies par la MOE Multimédia au titulaire après notification mais les déclinaisons et animations sont à effectuer au titre du présent lot. Par ailleurs, le titulaire se verra fournir par un autre marché dédié aux dispositifs interactifs (titulaire du marché IA) une « Charte graphique dynamique & interactive » décrivant avec exactitude le comportement des éléments d'interaction (animations, sons, effets, comportement aux clics, règles interactives, etc.) : le titulaire du présent lot doit intégrer cette charte pour une homogénéité optimale des interfaces graphiques et ergonomiques tout au long du parcours.
- ✓ Une petite partie du marché consiste également à reproduire des illustrations par un procédé de sérigraphie ou adhésif sur verre.

Les matériels très spécifiques de captation (capteurs, caméra spécifique, lasers, etc.) et de traitement du signal sont à la charge du présent lot.
En revanche, d'une manière générale, sauf mention contraire (notamment pour certains éléments des dispositifs *Pantographe* et *Lire une pièce*), les matériels audiovisuels (PC, lecteurs vidéo, écrans et projecteurs), leurs câblages ne font pas partie de ce marché, et sont à la charge du titulaire MAT. Tous les contenus et notamment les textes en français et traduits sont fournis par la MdP et doivent être intégrés dans les programmes par le titulaire. D'une manière générale tous les mobiliers ou supports des dispositifs dès lors qu'ils ne sont pas indiqués, comme les éclairages scénographiques, ne sont pas intégrés à ce marché.

I.3. Liste des dispositifs du lot MANIP1

- Dispositif optoélectronique : Faisceaux lasers pilotés (L0.2 et L3 : dispositifs)
- Dispositif hybride mécanique et informatique : Pantographe
- Dispositif hybride mécanique et informatique : Frappe au marteau
- Dispositif hybride mécanique et informatique : Frappe au balancier
- Dispositif de captation et de manipulation hybride : Lire une pièce
- Graphisme : 9 Sérigraphies sur baies vitrées (G0.2 : Atelier de fonderie, G3 : Atelier de ciselure / patine et G10 : Atelier du Grand Monnayage) avec une variante obligatoire de type film adhésif

Chacun de ces dispositifs est précisément décrit dans le document « DCE - CCTP et pièces graphiques » **Annexe1_DCE_MANIP1.pdf** joint au présent marché (synopsis, maquettes et descriptions).

I.4. Performances et pré-requis du lot MANIP1

Performance des dispositifs :
Le titulaire du présent lot s'engage à livrer des dispositifs mécaniques robustes, durables, fiables et précis, et ne présentant aucun risque pour tous les publics.
Les applications doivent être performantes et fluides. Le langage de programmation utilisé par le titulaire doit être évolutif, stable et robuste : ainsi le titulaire s'orientera vers les langages comme HTML5/Javascript ou Flash Actionscript3 pour les interfaces graphiques, Unity3D ou UnrealEngine pour les applications nécessitant de la 3D. Le titulaire peut proposer un autre langage de programmation en justifiant les raisons de son choix.
Les applicatifs développés doivent pouvoir tourner sous Windows 10.

Les performances du matériel sont explicitement indiquées au marché MAT et ont valeur de CCTP. Le titulaire du présent lot peut obtenir toutes les spécifications des matériels prévus au marché MAT et, sur demande, obtenir un échantillon de chaque matériel le concernant lors de la phase EXE. Le présent lot s'engage donc à anticiper lors de son offre mais également à vérifier en phase EXE de la bonne compatibilité des matériels décrits au marché MAT afin que les applications développées soient performantes et fluides.
L'installation des logiciels développés spécifiquement par le lot MANIP1 et la mise en service des applicatif (développés dans ce lot) sur les matériels sont à la charge du présent lot, ainsi qu'une garantie suivant cette mise en service.

Gestion des contenus :
L'architecture du programme doit permettre la mise à jour des contenus, indépendamment des programmes (sur des fichiers externes, y compris pour les labels d'interface) de façon à pouvoir être modifiés sans qu'une mise à jour des programmes ne soit nécessaire.
→ Le titulaire IA va réaliser un document décrivant la grammaire du fichier XML contenant les textes et les liens vers les fichiers multimédias lus par les interactifs. Ce document sera transmis au titulaire MANIP1 qui devra le mettre en œuvre pour une gestion cohérente des textes de toutes les interfaces et leur modification depuis l'interface de gestion des contenus (titulaire IA).

A noter que tous les éléments indispensables au fonctionnement des programmes se trouvent en local sur les ordinateurs, avec un système permettant de les mettre à jour à distance sans qu'il ne soit nécessaire d'intervenir physiquement sur les machines. Les ordinateurs sont connectés à un réseau local et gérés depuis deux serveurs :

- Un serveur de gestion du parc de machines, pour les allumages-extinctions, les statistiques de fonctionnement (géré par le titulaire MAT)
- Un serveur de gestion des contenus, utilisé pour la prise de contrôle à distance des machines pour la maintenance et la mise à jour des programmes et contenus. La solution web de gestion des contenus (backoffice) est à la charge du titulaire du marché IA ; cette solution propose également une interface pour les conférenciers afin qu'ils puissent disposer d'un mode spécifique sur les dispositifs interactifs.

Gestion des langues :
Le parcours est en trois langues : français comme langue principale, puis anglais et espagnol. Le visiteur devra pouvoir accéder aux programmes dans la langue de son choix (FR, EN, ES) pour tous les programmes interactifs. Il lui est possible de changer de langue à tout moment de sa consultation avec une continuité d'expérience (en restant sur la page en cours de consultation, sans obligation de revenir à l'accueil).
Le français est la langue maître des contenus et les médias français (iconographies, vidéos) sont par défaut hérités pour les fiches des autres langues ; néanmoins, la MdP doit avoir la possibilité de les localiser (i.e. de modifier la version pour l'adapter à la langue) quand nécessaire (ex : schéma avec texte dans l'image, vidéo sonore, etc.).
Les sons d'interface ne doivent pas être localisés.

Lexique :
Une fonctionnalité de « lexique » doit être développée de manière commune à tous les interactifs : la définition de certains mots dans les différents textes peut être affichés par un geste de « tap » sur le mot. La liste de mots et les définitions pourront être administrées depuis l'interface de gestion des contenus de l'exposition. Tous les interactifs concernés puisent dans cette liste pour afficher les définitions.
→ Le lexique est développé par le titulaire IA et doit être adapté pour fonctionner également sur les écrans des dispositifs MANIP1, avec une même base de données et un même fonctionnement front office (voir section Gestion des contenus et Charte graphique dynamique & interactive).

Statistiques :
Chaque dispositif interactif enregistre dans un fichier texte (log) les événements suivants (horodatés) :

- Allumage et d'extinction du programme
- Début de consultation (rupture écran d'accueil par manipulation d'un objet tangible)
- Fin de consultation (retour à l'accueil ou fin de la temporisation de retour automatique à l'accueil)
- Changement de langue
- Valeur des capteurs de force des dispositifs de frappe à chaque frappe.

Ces données sont ensuite traitées par l'interface d'administration du serveur de gestion du parc de machines (titulaire MAT) afin de proposer les statistiques suivantes :

- Temps d'utilisation des dispositifs = temps total de non veille par jour
- Temps moyen de consultation = moyenne du temps entre 2 mises en veille et/ou retour à l'accueil et/ou changement de langue
- Langues consultées = % de temps d'affichage des interfaces dans chaque langue
- Données spécifiques : valeurs des capteurs de force pour la frappe au marteau et la frappe au balancier

Ces données vont également permettre de repérer des pannes, par exemple si aucune sortie de veille n'est enregistrée pour un interactif pendant un temps donné, peut-être que l'écran tactile est en panne.
Le titulaire peut proposer d'enrichir cette liste d'autres données qui lui semblent pertinentes pour l'exploitation, la maintenance et l'évolution des dispositifs. La grammaire du fichier de log sera fournie par le titulaire IA.

Charte graphique dynamique & interactive (dont sound design) :
→ Afin d'assurer la meilleure cohérence graphique à l'ensemble des éléments développés pour la MdP (et qui ne concerne pas que le présent lot, mais également les marchés de réalisations interactives IA ou audiovisuelles), le titulaire IA fournit au titulaire du présent lot une Charte graphique dynamique et interactive précise dans laquelle, outre le style de dessin bien identifié, il décrit avec précision le comportement des éléments d'interaction (animations, sons, effets, comportements aux clics, règles interactives, etc.).
Le présent lot (MANIP1) a en charge l'intégration de cette charte (qui lui sera livrée sous la forme d'un cahier de prescription). Il n'est pas à exclure que le présent lot ait à concevoir des sons d'interfaces spécifiques pour certaines manipulations (ex. *frappe au marteau*) : la production et l'intégration de ces sons spécifiques pour les applications concernées sont à la charge du présent lot.

Accessibilité :
Dans la Charte graphique dynamique & interactive remise au titulaire du présent lot par le titulaire IA, la MdP veille à ce que la création des interfaces réponde aux attentes pour l'accessibilité (design d'interface et interactivité tactile compatible avec l'accessibilité, contraste notamment, taille des zones et type d'interactivité). Le titulaire doit veiller à ce que ces qualités graphiques soient respectées lors de leur programmation interactive.

Au-delà de l'aspect interactif, les bonnes pratiques d'accessibilité à respecter sont notamment les suivantes :

1. Développement d'interfaces simples qui limitent le temps consacré à l'apprentissage de l'outil via des manipulations intuitives. De plus, et dans la mesure du possible :
   - il est possible de revenir simplement à l'accueil, et de revenir en arrière / à l'étape précédente sans passer par l'accueil lorsque le déroulé s'y prête
   - l'accès un lexique est possible pour les mots complexes
   - prévoir une rubrique « aide / mode d'emploi », notice d'utilisation ou didacticiel simple et imagé qui explique le « comment ça marche » étapes par étapes, en quelques illustrations concrètes explicites images et textes
2. Conception d'une ergonomie des dispositifs en cohérence pour l'ensemble du parcours afin de créer une homogénéité de la charte ergonomique et graphique
   - une action entraine tout de suite une réponse (confirmation visuelle et sonore) : à noter que le titulaire doit prévoir une prestation de Sound Design pour compléter la bibliothèque sonore des actions sur l'interface déjà prévue dans la Charte graphique dynamique & interactive (sons éventuellement spécifiques aux manipulations du présent lot)
   - prévoir des messages d'erreurs simples et explicites
3. Bien distinguer les contenus d'information (zone titre, image « regarde ici » = pointeur, cercle entourant, loupe), des contenus d'action (« appuie là, fait ça » = bouton, call-to-action, etc.).
4. Dans un contenu interactif ou vidéo, toujours informer d'un repère de pagination, scroll ou de durée restante ou durée écoulée par rapport à la durée totale.
5. Permettre la manipulation des « hand's on » sans aucun risque (pincer, frotter, bruler, etc.) et sans effort physique important.
6. Couleurs : Les jeux de contrastes colorés dépendront d'une part des ambiances lumineuses des salles dans lesquelles les dispositifs sont placés, mais également des ambiances colorées des salles définies par la maitrise d'œuvre scénographique AAPP et la MdP. À ce jour, nous avons arbitrairement choisi des nuances colorées pour chaque écran des dispositifs. Elles ne sauraient être définitives. Tous les écrans présentés peuvent être déclinés sur fond clair, moyen ou foncé et les couleurs de contraste peuvent être amenés à être modifiés. Un contraste optimal assurant une lecture aisée et respectant les normes d'accessibilité du RGAA doit être mis en place sur chaque dispositif par le titulaire du lot.

I.5. Description du lot MANIP2

Le lot 2 du présent marché à pour objet la prestation de développements techniques et de réalisation d'une série de dispositifs mécaniques, de serrurerie, d'électricité et d'intégration simple de matériels audiovisuels spécifiques.

Le titulaire du lot doit réaliser des modifications sur une machine historique de la MdP pour l'animer et la sécuriser, réaliser des supports d'écrans et/ou de haut-parleurs en serrurerie, effectuer des prestations de soclage d'objets à toucher. Il a également à sa charge l'installation et la mise en service *in situ* de ces dispositifs dans le futur parcours, et une garantie suivant la mise en service assurant le bon fonctionnement des dispositifs une fois le parcours ouvert au public.

Compétences attendues :

- Compétences en études et développements techniques, édition de plans de fabrication, prototypage, réalisation ou sous-traitance de réalisations de mécanique de précision.
- Expériences dans les réalisations de serrurerie intégrant de la tôlerie en découpe laser, de la réalisation de pièces mécaniques mobiles (tournage, fraisage) du traitement des métaux (peinture époxy).
- Prestations annexes de découpe de verre au jet d'eau / trempage Sécurit.
- Prestations annexes d'électricité simple (mise en mouvement d'un tour, intégration de matériels audiovisuels, mise en lumière de détails par petits laser...)

Les matériels spécifiques destinés à être intégrés dans les réalisations, objet du présent lot (petits écrans, haut-parleurs, lasers, etc.) et de traitement du signal sont à la charge du présent lot.
En revanche, d'une manière générale, les matériels audiovisuels (PC, lecteurs vidéo, écrans et projecteurs) et leurs câblages ne font pas partie de ce marché, et sont à la charge du titulaire du marché MAT. Tous les contenus et notamment les textes en français et traduits sont fournis par la MdP. D'une manière générale tous les mobiliers ou supports des dispositifs dès lors qu'ils ne sont pas indiqués, comme les éclairages scénographiques, ne sont pas intégrés à ce marché.

I.6. Liste des dispositifs du lot MANIP2

- Dispositifs articulés supports d'écran de petite taille (2 pièces + 1 spare)
- Dispositifs articulés supports de haut-parleur (5 pièces + 1 spare)
- Dispositif mécanique : Modification d'une machine « tour à réduire »
- Supports et soclage spécifique des objets à toucher : fontes, décorations et médailles (objets pour la plupart fournis par la MdP)

Chacun de ces dispositifs est précisément décrit dans le document « DCE - CCTP et pièces graphiques » **Annexe2_DCE_MANIP2.pdf** joint au présent marché (synopsis, maquettes et descriptions).

I.7. Performances et pré-requis du lot MANIP2

Performance des dispositifs :
Le titulaire du présent lot s'engage à livrer des dispositifs mécaniques robustes, durables, fiables et précis, et ne présentant aucun risque pour tous les publics.
L'installation des dispositifs développés spécifiquement par le lot MANIP2 et la mise en service *in situ* est à la charge du présent lot, ainsi qu'une garantie suivant cette mise en service.

Accessibilité :
Dans la conception des dispositifs, la MOE Multimédia et la MdP ont veillé à ce que la création des dispositifs réponde aux attentes pour l'accessibilité (design d'interface et interactivité compatible avec l'accessibilité, contraste notamment, type d'interactivité, etc.). Le titulaire doit veiller à ce que ces qualités graphiques et ergonomiques soient respectées lors de leur réalisation.

Les bonnes pratiques d'accessibilité à respecter sont notamment les suivantes : manipulations intuitives, permettre la manipulation des « hand's on » sans aucun risque (pincer, frotter, bruler, etc.) et sans effort physique, accessibilité des manipulations et confort d'utilisation pour tous : adultes, personnes âgées, enfants (7 ans), personnes en fauteuil, etc.

II. Calendrier indicatif du projet

Voir annexe du CCAP « calendrier prévisionnel d'exécution ».

III. Organisation du projet et méthodologie

III.1. Organisation

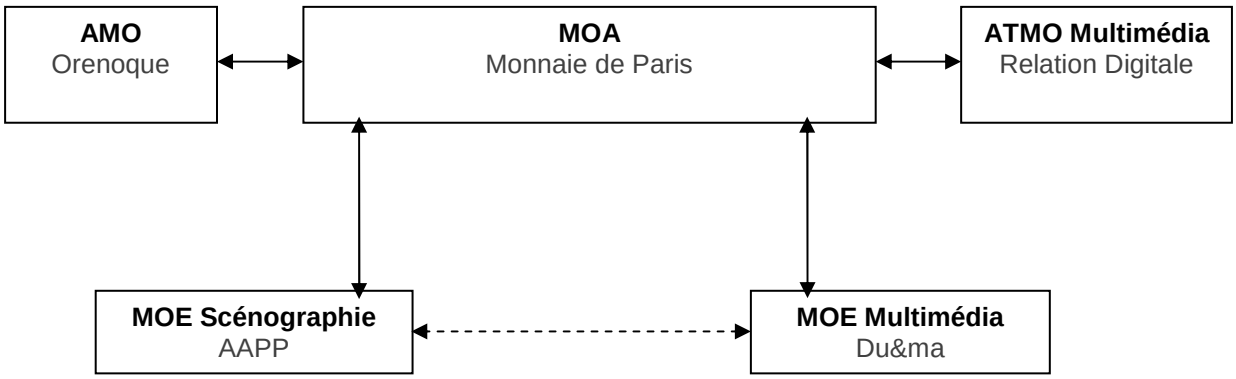
La Maîtrise d'Ouvrage
Au sein de la Direction des Patrimoines, le **Chef de projets informatiques et multimédia** est en charge de la définition, de la coordination et du pilotage du projet multimédia (audiovisuels, interactifs, manipulations, graphismes tactiles et objets à toucher). Il sera en charge d'accompagner la mission pour faciliter notamment les contacts du titulaire avec les services et personnes ressources et décideurs au sein de la Monnaie de Paris. Le Chef de projets informatiques et multimédia travaille en étroite collaboration avec le Responsable de la Valorisation Patrimoniale en charge de la définition, de la coordination et du pilotage du Projet muséographique et de sa mise en exploitation.

L'ATMO Multimédia
La Monnaie de Paris est accompagnée par la société Relation Digitale, AMO technique multimédia en charge de l'analyse technique des dispositifs du parcours et de l'analyse de l'intégration des dispositifs multimédia dans la scénographie pour assurer notamment la bonne interface MOE Multimédia/MOE Scénographie. Elle s'occupe également de l'accompagnement dans le suivi des prestations de production multimédia jusqu'à l'ouverture.

L'AMO
La Monnaie de Paris est accompagnée par la société Orenoque, AMO générale qui supervise le chantier dans sa globalité au côté de l'équipe projet de la Monnaie de Paris et assure un rôle de conseil.

La MOE Scénographie
L'Agence d'Architecture Philippe Prost (AAPP) est en charge de l'architecture, de la scénographie du parcours permanent, et de la direction de l'exécution des contrats de travaux du projet muséographique.

La MOE Multimédia
La société Du&ma a en charge la conception et la définition des dispositifs multimédia dans le parcours de visite permanent, depuis la phase conception jusqu'à la réception de tous les dispositifs *in situ*. Du&Ma a en charge le suivi de réalisation du présent marché.



III.2. Interaction avec les autres prestataires

Ces lots étant intégrés à l'opération globale MétaLmorphoses, les Titulaires doivent se coordonner avec les Titulaires des autres marchés. Pour une meilleure anticipation des interactions à venir, les Titulaires sont invités à voir le « SCHÉMA SYNTHÉTIQUE DES LOTS MÉDIAS / INTERACTIONS » p.2 des annexes n°1 et n°2.

En plus de la coordination avec les autres Titulaires du projet et les MOE, les Titulaires doivent établir les interfaces les services nommés par la MdP. Les Titulaires doivent transmettre, aux différents

interlocuteurs, les recommandations essentielles à la bonne intégration du dispositif dans l'environnement technique existante et à venir.

En particulier pour le lot MANIP1 :
Des interfaces avec les lots agencements (19A) et électricité CFO/CFA (19E), ainsi qu'avec le lot interactif (IA) et matériel (MAT) précédemment cités sont à prévoir.
Une interface est également à prévoir avec les ateliers de la MdP notamment pour le dispositif *Frappe au balancie*r (choix des flans et fabrication des matrices) et *Lire une pièce* (fac-similé échelle 1 des 13 monnaies embarquées dans les disques et antenne antivol sortie de parcours boutique).

En particulier pour le lot MANIP2 :
Des interfaces avec les lots agencements (19A) et électricité (19E) sont à prévoir.
Une interface est également à prévoir avec les ateliers de la MdP pour la remise en service de la machine *Tour à réduire* et pour le *Soclage des objects à toucher* (objets pour la plupart fournis par la MdP).

III.3. Déroulement de la mission, méthodologie et livrables par phase

Afin de permettre à la MOA MdP et à la MOE Multimédia Du&Ma, de valider pas à pas les phases de réalisation, les phases et livrables suivants sont attendus pour le bon développement de la mission :

Phase 1 : lancement de la prestation et études d'exécution
Les titulaires participent à des réunions d'études et de synthèses avec les MOE et les différents acteurs du projet, permettant notamment de lever les discussions d'interface entre les différents lots et, pour certains dispositifs, avec les ateliers de la MdP. Ils réalisent des études d'exécution technique, confirmant notamment ses choix techniques.
Des phases de tests et de prototypages sont souhaitées pour permettre à la MOE Multimédia et à la MdP de valider avec précision les éléments. Des tests utilisateurs peuvent être menés par la MdP afin de vérifier la bonne prise en main du dispositif et apporter d'éventuelles améliorations.
Les plans précis des fabrications réalisées sur mesure peuvent nécessiter d'être certifiés conformes par un Bureau de Contrôle indépendant : ils peuvent donc être soumis, à l'issue de la phase EXE, au Bureau de contrôle de la MdP. Toute reprise de plans qui pourrait être nécessaire suite à cette analyse est à la charge du titulaire.

Livrables lot MANIP1 :

- ✓ Planning d'exécution précis, mettant en valeur les livrables, les phases de validation de la MOE et de la MdP, les interactions avec les autres intervenants du projet et les interventions sur site. Ce planning doit être livré dans le délai de 15 jours calendaires après notification (format Project 2010, XLS ou PDF).
- ✓ Plans de fabrication et spécifications techniques : document et pièces graphiques échelle 1 (PDF, PTT ou DOC) détaillant les choix matériaux, des systèmes techniques (modes de captation, modes d'interaction, etc.) et technologiques (technologies interactives, sécurité, procédure d'installation et de paramétrage, module statistiques, etc.). Des échantillons peuvent également être soumis.
- ✓ Prototype fonctionnel détaillé et présenté à la MOE Multimédia et la MdP pour *Lire une pièce* permettant notamment de valider le système de captation et l'ergonomie, la jouabilité de la navigation.

Livrables lot MANIP2 :

- ✓ Planning d'exécution précis, mettant en valeur les livrables, les phases de validation de la MOE et de la MdP, les interactions avec les autres intervenants du projet et les interventions sur site. Ce planning doit être livré dans le délai de 15 jours calendaires après notification (format Project 2010, XLS ou PDF).
- ✓ Plans de fabrication et spécifications techniques : document et pièces graphiques échelle 1 (PDF, PTT ou DOC) détaillant les choix matériaux et des systèmes techniques (mode de déclenchement, systèmes de fixation, connectivités etc.). Des échantillons peuvent également être soumis.

Phase 2 : développements
La MOE Multimédia remet aux titulaires les illustrations graphiques (format source) élaborées lors de la phase de conception, et le titulaire IA sa Charte graphique dynamique & interactive. Lors de la phase de développement, le titulaire du lot MANIP1 s'attache à mettre en œuvre des étapes de pré-réception afin de valider notamment les fonctionnalités graphiques, les modes d'emploi animés, les modes de manipulations et résistance mécanique.
Les écrans de restitution et d'information doivent être détaillés avec la MdP pour validation précise des cas, des animations, des messages et des textes. A noter que l'intégralité des textes doit pouvoir être modifié via une interface de gestion des contenus. La MdP met à disposition du titulaire des contenus tests pour cette phase de développement.

Livrables lot MANIP1 :

- ✓ Maquettes des écrans déclinées des illustrations et de la Charte graphique dynamique & interactive.
- ✓ Animations modes d'emploi et animations des contenus déclenchés par une action.
- ✓ Liste des libellés FR (à traduire par la MdP) pour l'interface. Format XSL ou DOC.

La MdP fournit au titulaire du lot MANIP2 les objets à toucher, fabriqués dans ses ateliers selon spécifications validées lors de la phase EXE (notamment choix des objets et mode de fixation). Le titulaire du lot MANIP2 doit la réalisation d'un premier de série (sans finition) de chacun des systèmes de soclage de ces objets (à priori 1 par typologie d'objet : outillages, médailles, décorations, fontes) pour approbation de la MOE Multimédia et de la MdP et éventuellement du Bureau de Contrôle. Après approbation de ces premiers éléments de série, la suite peut être mise en œuvre, comprenant bien évidemment la finition des éléments.
Le titulaire du lot MANIP2 doit la réalisation d'un premier de série (sans finition) des *Dispositifs articulés supports* pour approbation de la MOE Multimédia et de la MdP et éventuellement du Bureau de Contrôle. Après approbation de ce premier élément de série, la suite peut être mise en œuvre, comprenant bien évidemment la finition des éléments.

Livrables lot MANIP2 :

- ✓ Premier de série *Dispositifs articulés supports de haut-parleur.*
- ✓ Premier de série *Dispositifs articulés supports d'écran de petite taille.*
- ✓ Premiers de série *Supports et soclage spécifique des objets à toucher*.

Phase 3 : paramétrage et intégration des contenus
Pour le titulaire du lot MANIP1, la MdP livre l'intégralité des contenus validés et en 3 langues FR, EN et ES, les iconographies et les vidéos (encodées par le titulaire MAT) à intégrer dans les dispositifs, le lexique, ainsi que la traduction des libellés d'interface livrés en FR par le titulaire à l'issue de la phase de développement.
Le titulaire du lot MANIP1 réalise la recette de l'intégralité des dispositifs et selon chacun des scénarios d'usage. Il finalise les paramétrages des applicatifs et des dispositifs pour optimiser les performances par rapport au matériel fourni par le titulaire du marché MAT (un exemplaire de chaque modèle peut être fourni au titulaire du présent lot pour tests et développement) ainsi que par rapport à la scénographie générale (gestion des contrastes par rapport à l'éclairage, etc.).

Les dispositifs sont réceptionnés avec toutes leurs fonctionnalités (mécaniques, logicielles et graphiques). Une pré-réception générale est organisée par le titulaire, en atelier ou à la MdP. Une validation se déroule *in situ,* après installation par le titulaire des dispositifs dans le futur parcours. Des ajustements finaux des applicatifs peuvent être nécessaires après une phase de tests *in situ* par la MdP ou des publics sélectionnés extérieurs. Ces ajustements sont à la charge du titulaire.

Livrables du lot MANIP1 :

- ✓ L'installation de tous les dispositifs *in situ*.
- ✓ Cahier de recette complété : document XSL ou DOC détaillant étape par étape les procédures de recette métier afin de valider les fonctionnalités Front office (incluant des critères accessibilités RGAA) et Back office. Le cahier est complété par le titulaire et les éventuelles anomalies en cours de correction y sont signalées. La MdP réalise ou fait réaliser également des tests en suivant le cahier de recette. La mise en place par le titulaire d'un outil de suivi de résolution d'anomalies via tickets est fortement recommandée.

Pour le lot MANIP2, une pré-réception générale est organisée par le titulaire, en atelier ou à la MdP. Une réception définitive se déroule *in situ,* après installation par le titulaire des dispositifs dans le futur parcours. A noter en particulier que pour le *Tour à réduire*, la mise en place des pièces fragiles (vitrages notamment) est réalisée *in situ* par le titulaire du présent lot avant réception définitive. Des ajustements finaux des dispositifs (la temporisation en particulier) peuvent être nécessaires après une phase de tests *in situ* par la MdP ou des publics sélectionnés extérieurs. Ces ajustements sont à la charge du titulaire.

Livrables du lot MANIP2 :

- ✓ L'installation de tous les dispositifs *in situ*.

Phase 4 : vérification d'aptitude (VA) et formation

A l'issu de la phase de tests et une fois toutes les anomalies corrigées, la MdP valide la réception provisoire des dispositifs. Les titulaires de chacun des lots accompagnent et forment les administrateurs en charge de l'exploitation des dispositifs de leurs lots respectifs (entretien des dispositifs, gestion des contenus, etc.). Il met à jour la documentation technique (Spécifications techniques) si des modifications ont été réalisées en phase projet et précise dans un document les procédures d'installation des applicatifs.

Livrables lot MANIP1 : DOE (Dossiers des Ouvrages Exécutés) incluant à minima :

- ✓ Documentation technique mise à jour (y compris schémas de câblage, d'implantation, plans de montage et d'intégration).
- ✓ Guide exploitation : support de formation ou guide PDF, PTT ou DOC détaillant les procédures métiers afin d'assurer l'autonomie future de la MdP dans l'administration et l'utilisation courante de la solution (guide détaillé administration, de montage et démontage, d'entretien des dispositifs, livret de maintenance).
- ✓ Procédures d'installation des applicatifs : document PDF, PTT, XSL ou DOC décrivant étape par étape les procédures d'installation des applicatifs, éventuels drivers, etc. (soit toutes les étapes nécessaires pour réinstaller et paramétrer le dispositif interactif en cas de remplacement de matériel).

Livrables lot MANIP2 : DOE (Dossiers des Ouvrages Exécutés) incluant à minima :

- ✓ Documentation technique mise à jour (y compris schémas de câblage, d'implantation, plans de montage et d'intégration).
- ✓ Guide exploitation : support de formation ou guide PDF, PTT ou DOC détaillant les procédures métiers afin d'assurer l'autonomie future de la MdP dans l'administration et l'utilisation courante de la solution (guide détaillé administration, de montage et démontage, d'entretien des dispositifs, livret de maintenance).

Phase 5 : vérification de service régulier (VSR) et garantie
Une fois les dispositifs déployés et le parcours ouvert au public, à l'issue de la VA, la période de VSR débute pour une durée de 3 mois. Le titulaire doit inclure dans sa proposition une garantie d'une durée d'1 an a minima qui prend effet par la réception définitive de l'ensemble des dispositifs à l'issue de la VSR. Il s'engage à ce que les dispositifs livrés soient capables d'assurer un service régulier dans les conditions normales d'exploitation du futur parcours et donc à corriger les éventuelles anomalies signalées lors de cette phase avec un délai raisonnable relatif à la gravité de l'anomalie.

Livrables lot MANIP1 (à l'issue de la VSR) :

- ✓ Les sources du projet mises à jour à l'issue du projet (maquettes déclinées, fichiers sons, animations, codes sources, DOE, etc.) dans leur format natif pour archivage du projet par la MdP.

Livrables lot MANIP2 (à l'issue de la VSR) :

- ✓ Les sources du projet mises à jour à l'issue du projet (maquettes déclinées, fichiers sons, animations, codes sources, DOE, etc.) dans leur format natif pour archivage du projet par la MdP.

Phase 6 : maintenance et évolutions
Pour le titulaire du lot MANIP1, il est demandé au titulaire de prévoir dans son offre, via la part à commande, des « jours-hommes » pour satisfaire des besoins d'évolutions qui pourraient apparaitre dans le projet d'animation et d'évolution du parcours permanent (évolution fonctionnelle par ajout d'un module, ajout d'une langue supplémentaire, etc.).

Livrables :

- ✓ Documentation technique mise à jour pour chaque évolution.
- ✓ Sources du projet mise à jour pour chaque évolution.

IV. Contexte et enjeux

IV.1. Présentation de la Monnaie de Paris

Fondée en 864, la Monnaie de Paris est la plus ancienne des institutions françaises. Elle assure la mission de service public de frappe des euros courants pour la France et d'autres devises étrangères. Reconnue par ces paires, elle cultive depuis 1150 ans une haute tradition dans les métiers d'arts liés au métal. L'établissement public regroupe une manufacture historique en plein cœur de Paris et son usine à Pessac en Gironde.

IV.2. Présentation du projet MétaLmorphoses

Les enjeux du projet et grandes orientations

La Monnaie de Paris (MdP) est devenue un Établissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC) début 2007. Le siège social est installé 11 quai de Conti à Paris. Cet immeuble construit en 1775 pour la Monnaie de Paris est actuellement occupé par des bureaux, des ateliers d'art, des salles d'expositions temporaires et le restaurant Guy Savoy. Le projet MétaLmorphoses est un relais de croissance qui a pour but de réinventer, redynamiser et pérenniser l'implantation parisienne de la Monnaie de Paris en lui donnant un usage grand public, et de mettre en valeur les métiers d'art séculaires et d'excellence qu'abritent ses murs. La Monnaie de Paris fut la première usine dans Paris, elle est aujourd'hui la dernière.
L'opération porte sur la transformation partielle du site parisien de la Monnaie de Paris (8000 m² environ à répartir de façon cohérente entre le rez-de-chaussée, l'entresol et le 2e étage) et s'articule autour de quatre espaces liés les uns aux autres par une thématique commune, le métal :

1. un parcours expérientiel présentant de façon pédagogique et didactique le travail des ouvriers de la Monnaie de Paris
2. des commerces, dont une boutique Monnaie de Paris
3. des restaurants, dont le restaurant du chef étoilé Guy Savoy
4. des espaces d'animations culturelles et événementielles

L'opération doit parvenir à faire renaître la Monnaie de Paris tout en ouvrant le bâtiment vers l'extérieur par la création de passages, de liaisons avec les quartiers alentours et la multiplication des entrées (quai de Conti, rue Guénégaud aux deux extrémités et impasse de Conti/Place de la statue de Condorcet sur le quai).

La Monnaie de Paris sera ainsi le premier site au monde à proposer à ses visiteurs une offre culturelle, commerciale et gastronomique de premier plan autour des métiers d'art. Un lieu de découverte et de promenade, de loisir et de bien-être, un pôle d'excellence et d'attractivité sur les bords de la Seine, classés au patrimoine mondial de l'UNESCO.
> En savoir plus : *https://www.monnaiedeparis.fr/node/2493*

Le projet culturel

Le projet culturel de la Monnaie de Paris s'articule autour de trois axes :

- un parcours permanent
- des expositions d'art contemporain
- des animations culturelles

Parcours permanent :
Le parcours permanent se compose d'un parcours gratuit extérieur et d'un parcours sous douane intérieur qui ouvrira ses portes au printemps 2017.

Le parcours extérieur est une promenade dans les cours, passages et jardins. Il retrace l'histoire du bâtiment (promenade architecturale) et de l'institution (teasers visuels et grands chiffres de la Monnaie de Paris) de façon accessible pour tous les publics.
Le parcours payant « expérientiel » se déploie au rez-de-chaussée et au premier étage, entre la cour de la méridienne et le grand monnayage (~1 100 m^2). Il dévoilera au visiteur les secrets de la fabrication des monnaies et des métiers d'art de la Monnaie de Paris. De la transformation des métaux jusqu'aux produits achevés, les étapes de ce parcours conduiront le public au devant des ateliers, à des démonstrations de gravures, d'estampage, d'émaillage ou de fonderie, et à la découverte des trésors des collections de la Monnaie de Paris qui n'ont pour certains jamais été révélés.

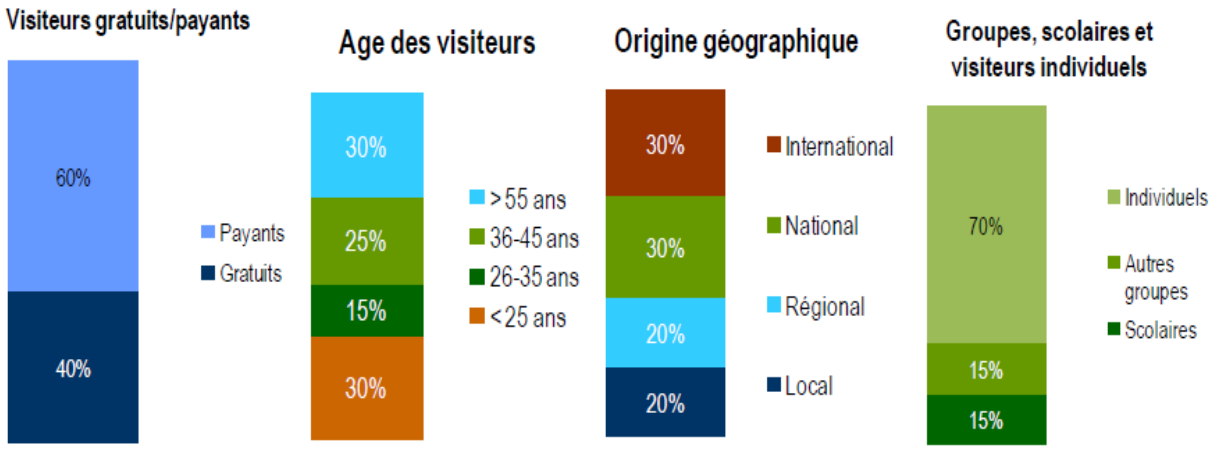
Expositions temporaires :
La programmation culturelle est composée d'expositions temporaires présentées principalement dans les prestigieux salons du 1er étage sur la Seine (~700 m^2 et possibilité de présentation d'éléments dans les cours extérieures). Elle laisse une large place à la création contemporaine car la Monnaie de Paris a toujours travaillé avec des artistes de son temps. Les espaces d'expositions temporaires sont rouverts au public depuis octobre 2014, avec l'exposition *Chocolate Factory* de Paul McCarthy, puis une exposition consacrée à l'artiste Marcel Broodthaers et à son *Musée d'Art Moderne - Département des Aigles.* La troisième en cours à l'automne 2015, sous le commissariat de Christian Boltanski, Hans Ulrich Obrist et Chiara Parisi et intitulée « *Take Me, I'm Yours »,* transforme les salons XVIIIe de la Monnaie de Paris en un lieu d'échange libre et inventif, destiné à bouleverser les rapports traditionnels entre l'art et son public.

Programmation événementielle, actions culturelles et activités pédagogiques :
Des événements mensuels : café littéraires, conférences thématiques monétaires etc.
Des événements annuels : 3 jours du Métal, Nuit des musées, Nuit blanche, Journées du patrimoine, chasse au trésor etc.
Une programmation régulière : visites guidées du parcours expérientiel, du parcours extérieur, des expositions temporaires, visites conférences thématiques, visites exclusives, visites guidées pour public en situation de handicap, ateliers pédagogiques : enfants, adultes etc.

IV.3.Les publics et l'accessibilité

Les estimations de fréquentation pour le projet MétaLmorphoses sont, sur le parcours permanent, entre 80 000 et 120 000 visiteurs par an.

La cible prioritaire du projet est un public familial fidélisé grâce à une exposition permanente ludique et accessible, des expositions temporaires renouvelées et un accueil adapté en termes de services.



La Monnaie de Paris souhaite obtenir pour le futur parcours permanent le label « Tourisme & Handicap » sur les 4 handicaps, notamment via la mise en place d'outils techniques (boucles magnétiques etc.) et d'offres de contenus variés (traduction LSF, schéma tactile, etc.). Ainsi, la MdP veille à ce que de la scénographie et l'ensemble des contenus respectent les guides pratiques et cahiers des charges de Tourisme & Handicap (http://www.tourisme-handicaps.org), du Comité Régional du Tourisme (http://pro.visitparisregion.com/Optimisation-de-vos-prestations/Accessibilite) ainsi que par le Ministère de la Culture et de la Communication (http://www.culturecommunication.gouv.fr/Politiques-ministerielles/Developpement-culturel/Culture-et-handicap2/Guides-pratiques).

Le parcours est conçu dans une approche de *design universel* ou *qualité d'usage pour tous* qui vise à concevoir des équipements accessibles au plus grand nombre d'utilisateurs et à s'inscrire dans une démarche évolutive de *design thinking*, permettant notamment l'enrichissement continu de l'offre de contenu et fonctionnalité.
Ainsi, le parcours respecte les règles suivantes :

- Équitabilité
- Flexibilité à l'usage
- Utilisation simple et intuitive
- Information perceptible
- Tolérance à l'erreur
- Effort physique minimal
- Dimension et espace libre pour l'approche et l'usage

Aussi bien dans les services du site (ascenseurs, etc.) que dans la scénographie, les contenus ou les offres de médiation qui seront développées.
A noter en particulier que le parcours propose :

- une approche multi-sensorielle des médias pour satisfaire le plus grand nombre et diversifier les canaux d'apprentissage
- de favoriser des expériences conviviales permettant le partage et l'inter-apprentissage
- plusieurs niveaux de lecture : simple et approfondie
- plusieurs niveaux de consultation : manipulateurs et spectateurs, et un mode pour la médiation de groupe lorsque pertinent
- le choix en 3 langues (français, anglais, espagnol) de la quasi-totalité des contenus du parcours

IV.4. Présentation du futur parcours permanent

Un lieu d'expérience : à l'origine du projet *MétaLmorphoses*, une ambition : ouvrir les ateliers de la Monnaie de Paris au public. Partant de cette idée, deux parcours ont été conçus : le premier architectural, libre et le second « expérientiel » sous douane. Ce second dévoile aux visiteurs les secrets de la fabrication de la Monnaie de Paris. De la transformation des métaux jusqu'aux produits achevés, les étapes de ce parcours conduiront le public devant des ateliers d'art, et à la découverte des collections patrimoniales de la Monnaie de Paris qui n'ont jamais été, pour certaines, révélées jusqu'à présent.

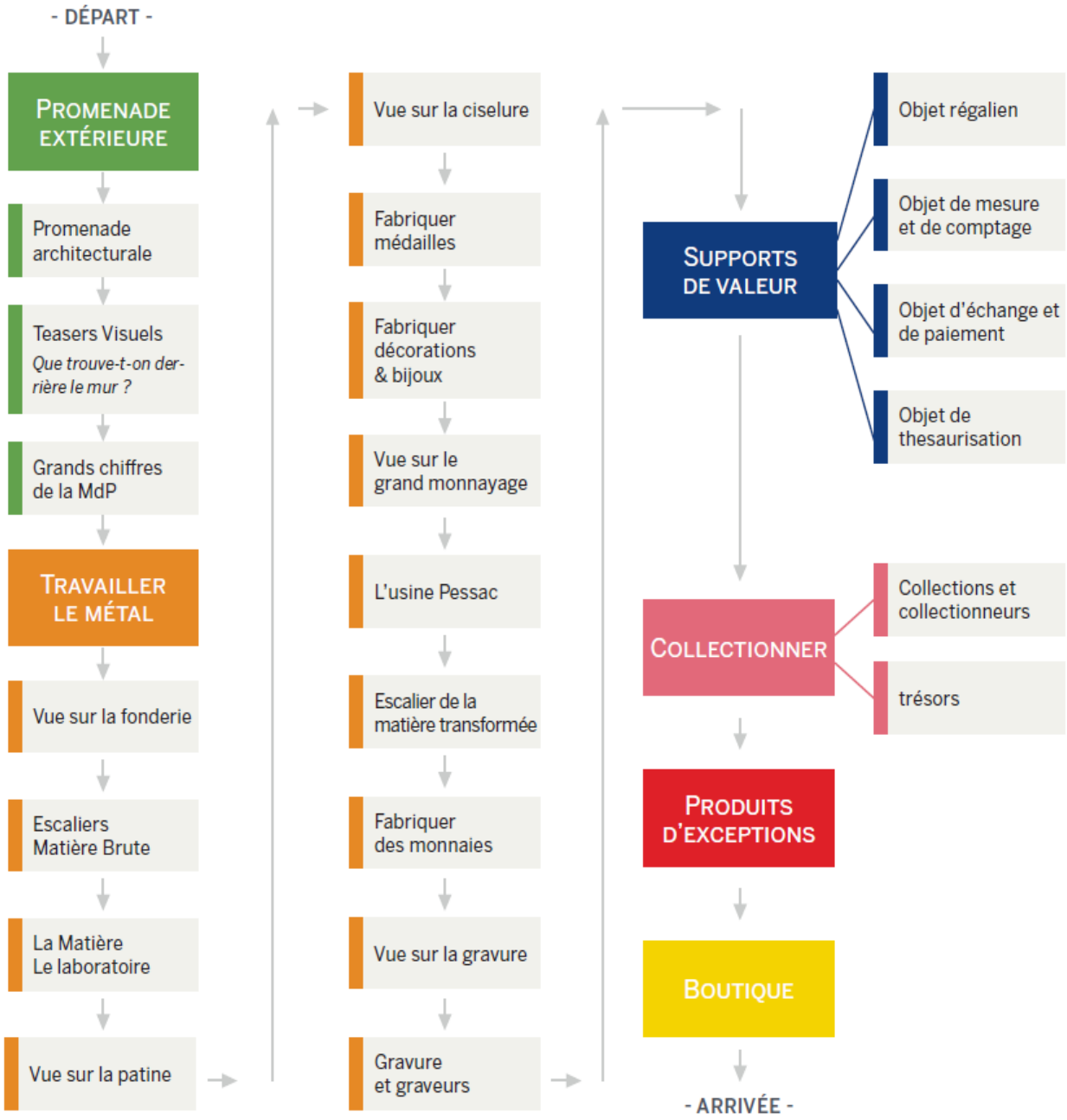
Il s'agit d'un parcours d'idées/de discours : riche d'environ 1600 objets issus des collections patrimoniales de la Monnaie de Paris, ceux-ci ont pour vocation d'illustrer un propos technique, historique ou institutionnel. La Monnaie de Paris, Musée de France, tient l'inventaire de ses collections selon la réglementation du Code du Patrimoine. La conservation préventive est un enjeu important dans la présentation des objets patrimoniaux.

Le parcours a pour objectifs de :

- Valoriser les patrimoines matériels et immatériels de la Monnaie de Paris, et en particulier ses savoir-faire, son expertise et ses productions
- Mettre en avant les artisans et les métiers qui garantissent la qualité de la production, créer des vocations
- Faire connaître l'institution et ses projets de développements futurs à un large public
- Soutenir et promouvoir la marque Monnaie de Paris
- Créer un lien privilégié entre le visiteur et les productions de la Monnaie de Paris, et le transformer en amateur et en acheteur

Le parcours s'attachera à toujours partir du contemporain. Quarante pourcents des vitrines permettront un renouvellement des collections une à deux fois par an.
Les différentes thématiques proposées dans les salles développent plusieurs aspects tels que les techniques contemporaines (comment est-ce fabriqué ?), les techniques historiques, l'histoire/l'économie (comment collectionner ? quelles sont les fonctions de la monnaie ?) et l'histoire de l'art (lien avec les artistes).
La Monnaie de Paris est attaché à ce que ce parcours soit en adéquation avec son image et ses valeurs : Excellence, Authenticité, Dynamisme, Innovation, Engagement et Eco responsable.

LE PARCOURS EXTÉRIEUR



Le site de la Monnaie de Paris sera ouvert au public de manière libre : lors de sa déambulation dans le site le visiteur, ou simple passant, devra capter des clefs de lecture lui permettant de comprendre le lieu où il se trouve, son histoire et son intérêt architectural. Conçu sous le règne du roi Louis XV pour abriter une manufacture destinée à la fabrication des monnaies, l'histoire du bâtiment et son architecture permettent de valoriser les liens indéfectibles qui unissent l'institution et le site, et donner envie de découvrir plus en avant les fabrications de la Monnaie de Paris. Ainsi, l'objectif du parcours est d'inciter les visiteurs à aller à la découverte du site et de ses différents services (expositions, parcours permanent sous douane, boutiques etc.) en fonction du temps dont il dispose pour sa visite et dans tous les cas, de capter une première impression de la marque « Monnaie de Paris ».

LES FILS ROUGES
Conçus comme des respirations au sein du parcours muséographique, ils abordent la monnaie sous deux angles : les expressions et proverbes (les « Monnaies proverbiales »), et les mythes, légendes et traditions populaires (les « Mythes, légendes et traditions »). Les « Monnaies proverbiales » (21 dans le parcours) se présentent sous la forme de citations inscrites en haut des cimaises. Les « Mythes, légendes et traditions » (11 dans le parcours) ont quant à eux la forme de médaillons contenant un texte et une illustration au trait travaillée par un illustrateur sur la base d'iconographies fournies par la MOA.

L'ATELIER DE LA FONDERIE
Marquant l'entrée du parcours d'exposition, cet espace se focalise sur un atelier de fonderie, dernière fonderie d'art dans Paris, rendu visible par l'entremise de baies vitrées. Cette vue sur les ateliers est accompagnée d'un espace immersif vidéo et sonore, dont la production vidéo a déjà été réalisée en 2014 dans les ateliers de fonderie de la Monnaie de Paris.

L'ESCALIER DE LA MATIÈRE BRUTE
Cet espace de transition illustre la thématique de la matière brute et immerge le visiteur dans l'univers du métal en fusion par des murs à toucher ornés de différents matériaux bruts, ainsi que par une ambiance colorée dans les tons de la matière brute et du métal fondu.

LA MATIÈRE
L'espace d'exposition autour de la matière est divisé en deux salles : la mine et le laboratoire des essais. Le premier espace présente un échantillon des différents minerais et métaux utilisés par la Monnaie de Paris, chacun d'entre eux étant abordé sous les angles de la minéralogie, de l'histoire de l'exploitation du métal, de l'histoire de ses usages monétaires et de son lien avec la Monnaie de Paris. Le second espace, quant à lui, illustre le rôle et l'histoire du laboratoire des essais et de la Recherche et du développement à la Monnaie de Paris. Un dispositif multimédia consacré au tableau de Mendeleïev approfondi les thématiques développées dans la partie « mine » en se focalisant plus particulièrement sur les processus de transformation des minerais et métaux.

LES ATELIERS DE CIRE PERDUE, DE CISELURE ET DE PATINE
Cet espace d'exposition propose une vue sur des ateliers de la Monnaie de Paris au travers de trois baies vitrées. De même que précédemment, l'espace est immersif et met en valeur le savoir-faire des artisans autour en particulier de la ciselure et de la patine, tandis qu'une bande sonore plonge le visiteur dans cet univers. Cet espace s'inscrit dans la continuité de l'atelier de la fonderie.

LA MANUFACTURE - LES PRODUCTIONS DE LA MONNAIE DE PARIS
Cette salle présente les étapes de fabrication et les productions de la Monnaie de Paris. Chaque thématique (la gravure, l'histoire de la frappe, les médailles, les bijoux et décorations, les fontes d'art) est évoquée sur un îlot à travers divers supports : présentation d'objets, de machines, de vidéo sur les process/l'histoire des techniques etc. Une première partie de la salle est consacrée aux étapes de fabrication des objets monétiformes, tandis qu'une seconde partie est destinée aux productions d'exception de la Monnaie de Paris.

L'ESCALIER DE LA MATIÈRE TRANSFORMÉE
Cet espace de transition permet de relier la manufacture à l'usine autour d'un univers sonore illustrant la matière en cours de transformation. Une ambiance couleur métal contribue à cette évocation.

LA FABRICATION MONÉTAIRE CONTEMPORAINE
Cet espace présente les productions et activités de l'usine de Pessac ainsi que la fabrication contemporaine des monnaies de collections en or et en argent, à travers des objets et un grand reportage vidéo et chiffres clés. Les visiteurs peuvent voir au travers d'une vitre l'atelier du Grand Monnayage, où sera implantée notamment une machine de frappe des pièces de deux euros.

FONCTIONS ET USAGES DE LA MONNAIE
Cet espace développe les aspects sociaux et économiques de la monnaie autour de quatre thématiques : objet régalien, objet de mesure et de comptage, objet d'échange et de paiement, objet

de thésaurisation. Une frise chronologique ainsi que des outils de lecture de pièces de monnaies feront partie de l'espace et permettront un retour en arrière sur les origines et les évolutions de la monnaie.

SALLE DE CONSULTATION
Permettant aux visiteurs de se reposer et de se documenter, cet espace de consultation permet d'approfondir leur visite par la possibilité de consulter des documents imprimés et numériques autour des collections de la Monnaie de Paris. Cet espace sera également consacré à des expositions dossiers temporaires.

LES COLLECTIONS - LES NUMISMATES
La salle a pour objectif de présenter les collections de la Monnaie de Paris, de présenter l'art numismatique et d'initier le visiteur à l'art de la collection de manière accessible. Les objets exposés seront pour cela accompagnés de plusieurs dispositifs multimédia.

LES TRÉSORS
Quatre grandes typologies de trésors sont évoquées dans cette salle : un trésor sous-marin, une découverte fortuite lors d'un chantier, un trésor gaulois enfouie et une prise de guerre. Ils permettent au visiteur de se plonger dans l'univers magique des trésors monétaires. Des récits audio de l'histoire de ces trésors participent à l'ambiance de cet univers au sein de cet espace.

IV.5. L'expérience du visiteur

Le parcours permanent est un parcours « expérientiel » : l'expérience du visiteur est au cœur de la conception du parcours. A travers une dimension multi-sensoriel des médias, le visiteur est confronté au métal dans tous ses états, du minerai au produit d'art, par la vue, le toucher, l'ouï et l'odorat

Les nouvelles technologies multimédia sont au service d'une expérience créative, apportant une touche résolument contemporaine à la médiation. En effet, les postures de consultation sont variées : pédagogiques, interactives, ludiques, immersives et contemplatives... proposant alternativement des dispositifs rendant le visiteur « acteur » de son expérience via des manipulations inédites, ou le plongeant dans des expériences sensorielles immersives.

La monnaie étant un objet d'échange par excellence, le parcours s'appuiera sur une expérience conviviale privilégiant la visite en famille et l'échange entre les visiteurs notamment intergénérationnel avec des dispositifs adaptés à plusieurs niveaux de consultation. Le parcours est conçu dans une optique de *design universel* et propose ainsi, des équipements et programmes variés et accessibles au plus grand nombre de visiteurs.

IV.6. Enjeux des dispositifs hand's on dans le parcours

Les dispositifs dit « hand's on » sont des dispositifs manipulatoires permettant aux visiteurs d'expérimenter par le toucher un type de fonctionnement, un mécanisme, un processus. Ces dispositifs sont hybrides : mécaniques et multimédia (lot 1), ou simplement mécaniques (lot 2). Ils regroupent donc les objets à toucher ou manipulables par le public rendant le visiteur « acteur » de son expérience et de son apprentissage. Répartis sur des thématiques clefs, ces dispositifs réalisent une médiation particulière auprès des publics en leur permettant d'expérimenter, de toucher, de « sentir », parfois de se tromper et donc d'apprendre autrement des notions clefs du parcours. Un objet devient interface pour déclencher un mécanisme, un bouton anime une machine, un modèle « réduit » permet d'expérimenter un savoir-faire…

Les enjeux de ces dispositifs sont :

- Permettre une manipulation sans risque et adaptée à tous les publics

- Assurer une expérience inédite ludique et pédagogique, avec une ergonomie intuitive (gestuelle intuitive et facile, ne demandant pas d'effort physique contraignant, ne demandant pas d'apprentissage particulier)
- Assurer une robustesse et une fiabilité sur des dispositifs manipulés par les publics, et gardant au fil du temps une grande précision