Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)

— CCTP LOT 02 —

INTERFACES PUBLIQUES DU PORTAIL BVH : RECHERCHE, CONSULTATION ET AFFICHAGE WEB DES RESSOURCES (UX/UI ET VISUALISEUR IIIF)

INFRASTRUCTURE NUMÉRIQUE DU PORTAIL « BIBLIOTHÈQUES VIRTUELLES HUMANISTES » (BVH)

EQUIPEX+ BIBLISSIMA+

« Fairisation des données BVH vers les portails et outils Biblissima et partenaires »

Biblissima+ bénéficie d'une aide de l'Etat gérée par l'ANR au titre du Programme d'investissements d'avenir intégré à France 2030, portant la référence ANR-21-ESRE-0005.

1. OBJET DU LOT 02 3
2. CONTEXTE TECHNIQUE ET FONCTIONNEL 3
2.1. ARCHITECTURE ACTUELLE ET ARCHITECTURE CIBLE 4
2.2. DONNEES EXISTANTES 5
2.3. PRIORITES FONCTIONNELLES IDENTIFIEES 5
3. OBJECTIFS FONCTIONNELS DU LOT 02 6
3.1. CONCEVOIR ET FAIRE EVOLUER LES INTERFACES PUBLIQUES DU CATALOGUE ET DE LA BIBLIOTHEQUE NUMERIQUE BVH 6
3.2. EXPLOITER LE MODELE DE DONNEES BVH DANS LES INTERFACES 6
3.3. PERMETTRE LA RECHERCHE, LES FILTRES, LES TRIS ET LES FACETTES 6
3.4. INTEGRER LA CONSULTATION IIIF DES DOCUMENTS NUMERISES 7
3.5. MAINTENIR OU DONNER L'ACCES AUX TEXTES, PDF ET RESSOURCES ASSOCIEES 7
3.6. ASSURER LA CONTINUITE DES URLS ET DES PARCOURS DE CONSULTATION 7
3.7. ASSURER LA COHERENCE GRAPHIQUE ET ERGONOMIQUE DE L'ECOSYSTEME BVH 7
3.8. RESPECTER LES EXIGENCES D'ACCESSIBILITE, DE RESPONSIVE DESIGN ET DE PERFORMANCE 7
4. PERIMETRE DES PRESTATIONS ATTENDUES 7
4.1. ANALYSE DE L'EXISTANT PUBLIC BVH ET CADRAGE FONCTIONNEL, ERGONOMIQUE ET EDITORIAL 7
4.2. CONCEPTION UX/UI ET ACTUALISATION DE LA CHARTE GRAPHIQUE BVH 8
4.3. DEVELOPPEMENT DES INTERFACES PUBLIQUES SOUS DJANGO 8
4.4. RECHERCHE, NAVIGATION, FILTRES, TRIS ET FACETTES 9
4.5. AFFICHAGE DES NOTICES ET DES RELATIONS ENTRE LES NIVEAUX DU MODELE BVH 10
4.6. INTEGRATION ET PARAMETRAGE DU VISUALISEUR IIIF 10
4.6.1. Fonctions attendues du visualiseur IIIF 11
4.6.2. [PSE obligatoire] Fonctions avancées du visualiseur IIIF 12
4.6.3. Intégration et documentation du visualiseur IIIF 12
4.7. [PSE OBLIGATOIRE] SOMMAIRES, TABLES DES MATIERES ET NAVIGATION DOCUMENTAIRE (HORS VISUALISEUR IIIF) 12
4.8. URLS PUBLIQUES, PERMALIENS, REDIRECTIONS ET LIENS CITABLES 14
4.9. ACCESSIBILITE, RESPONSIVE DESIGN ET ERGONOMIE 14
4.10. PERFORMANCE, COMPATIBILITE ET GESTION DES ERREURS 14
5. EXIGENCES TECHNIQUES TRANSVERSALES AU LOT 2 15
6. LIVRABLES ATTENDUS DU LOT 02 15
7. MODALITES DE DEPLOIEMENT SPECIFIQUES AU LOT 02 17
8. TEST & RECETTES SPECIFIQUES AU LOT 02 17
9. SECURITE 18
10. DOCUMENTATION ET TRANSFERT DE COMPETENCES 18

1. OBJET DU LOT 02

Le présent lot a pour objet la conception, le développement, l'intégration, le paramétrage et la documentation des nouvelles interfaces publiques du futur portail BVH pour tenir compte de la complexification du modèle de données BVH et mettre en place de nouvelles fonctionnalités et modalités d'accès aux contenus.

Le lot 02 devra permettre la consultation, la recherche, la visualisation et la valorisation des ressources publiées par les BVH, à partir des services, données et ressources numériques exposés par le socle applicatif qui évoluera dans le cadre du lot 01. Il doit permettre une navigation fluide et intuitive au sein de notre modèle de données complexe et le rendre accessible à toutes les catégories de public, du grand public au chercheur hyper-spécialisé.

Le lot 02 portera notamment sur :

- la conception et l'évolution des interfaces publiques de consultation du portail BVH avec le **Framework Django** (Catalogue et bibliothèque numérique)
- l'actualisation de la charte graphique pré-existante, son intégration graphique et ergonomique au portail
- l'affichage et la consultation des notices, métadonnées, ressources numériques et liens associés
- l'intégration d'un visualiseur IIIF, notamment Mirador ou solution équivalente, spécifiquement paramétré pour répondre aux spécificités de consultation avancées des documents publiés et aux besoins des usagers identifiés par la maitrise d'ouvrage (feuilletage simple ou double page, zoom, plein écran, navigation dans la table des matières/sommaires, annotation IIIF éventuellement, etc.)
- l'articulation avec les identifiants publics, les URLs pérennes ou les redirections prévues dans le lot 01
- l'évolution de la mise en œuvre des fonctions de recherche, filtres, tris et facettes disponibles
- la prise en compte des exigences d'accessibilité, de responsive design, de performance, de documentation, de tests et de transfert de compétences.

Le lot 02 ne porte pas sur le développement du socle back-end, de l'API REST, du stockage S3, du serveur IIIF, des identifiants ARK, de l'entrepôt OAI-PMH ou du moteur d'indexation, qui relèvent du lot 01. Il devra toutefois s'intégrer avec ces composants et contribuer à leur recette fonctionnelle côté interface publique.

2. CONTEXTE TECHNIQUE ET FONCTIONNEL

Le portail BVH vise à offrir un accès public, structuré et pérenne à des corpus patrimoniaux. Il permet de publier, interroger, visualiser des documents de la Renaissance en donnant accès aux images (numérisations Fac-similés), textes (éditions XML-TEI, Epistemon), aux métadonnées et identifiants persistants (notices descriptives).

Le lot 02 s'inscrit dans la continuité du développement des nouvelles interfaces et des nouveaux usages visés des BVH. Une première version, développée sous Django en interne par le pôle numérique du CESR, doit être publiée en fin d'année 2026. Cette version reprendra, en termes d'affichage et de navigation, les principes de l'actuelle version du portail BVH, devenu obsolète technologiquement, en s'appuyant sur la nouvelle base de données « Catafonds ».

Cette première version n'exploitera pas encore tout le potentiel du nouveau modèle de données BVH, notamment les enrichissements liés au modèle cible à 6 niveaux de description (*cf.* Annexe *Introduction au modèle de données « Catafonds »*). Dans cette v.1, l'affichage et la consultation des numérisations ne sont pas encore intégrés, ni la prise en compte des redirections d'URL entre l'ancien portail BVH et le nouveau. Ces deux points sont donc prioritaires pour le lot 02.

2.1. Architecture actuelle et architecture cible

Les BVH disposent actuellement d'un portail public dont les principes de consultation, de navigation, d'affichage des notices et de valorisation des corpus constituent un existant fonctionnel à prendre en compte. Cet existant devra être analysé afin d'identifier les éléments à maintenir, simplifier, faire évoluer ou abandonner.

Le futur portail public devra également s'articuler avec une première version Django développée en interne, ainsi qu'avec le site projet du programme BVH sous WordPress. Ce site WordPress n'entre pas dans le périmètre de développement du présent lot, mais la cohérence graphique, éditoriale et de navigation avec ce site devra être prise en compte.

Les prestations du lot 02 devront donc s'inscrire dans la continuité des interfaces et usages existants des BVH, et exploiter le potentiel :

- de l'ancien portail public BVH (actuellement en ligne, en date du 26/06/2026) et des parcours de consultation et de recherche actuellement proposés ;
- de la v. 1 du front-end et des interfaces du nouveau portail BVH (développement interne en cours avec le Framework Django)
- des pages ou contenus éditoriaux existants, et plus précisément de ceux identifiés par la maitrise d'ouvrage dans le cadre de la v.1 du portail sous Django
- des corpus et ensembles documentaires déjà identifiés par la maitrise d'ouvrage dans le cadre de la v.1 du portail sous Django
- des notices et métadonnées issues de la base PostgreSQL « Catafonds » qui constitue la base principale des métadonnées descriptives
- du modèle de données BVH structuré en 6 niveaux de description
- des ressources numériques associées : images des numérisations (livres complets ou illustrations extraites, édition textuelles en XML-TEI, manifests IIIF, PDF ou autres fichiers de consultation, etc.)

Les prestations du lot 02 devront prendre en compte l'existant applicatif et celui cible dans le cadre du lot 01 :

- le back-end Django (*cf.* évolutions dans le cadre du lot 01)
- le stockage objet S3, de type MinIO ou solution assimilée (cf. mise en place dans le cadre du lot 01) pour accéder à tout ou partie des données

- le serveur IIIF, pour la diffusion des images et des manifests exposées sous IIIF (*cf.* évolutions dans le cadre du lot 01)
- le moteur d'indexation de type Elasticsearch ou OpenSearch, si la PSE est retenue dans le cadre du lot 01
- les identifiants ARK si la PSE est retenue dans le lot 01, et sur la solution de redirection des URLs mise en place
- GitLab pour le versionnement, le suivi des anomalies et la documentation (hors prestations)
- Zotero pour les références bibliographiques (hors prestations)
- le Wikibase data.bvh pour la gestion des référentiels d'autorité (hors prestations)

Le titulaire devra veiller à la cohérence d'ensemble entre les métadonnées descriptives, les fichiers numériques, les manifests IIIF, les index de recherche et les identifiants pérennes, etc.

Les accès devront prioritairement passer par les services, modèles, vues ou API exposés par le lot 01 ou préexistants.

2.2. Données existantes

Le lot 02 devra permettre l'affichage et la consultation des données et ressources préexistantes BVH, ou nouvellement exposées par les services du lot 01. Ces données comprennent notamment :

- des notices et métadonnées descriptives issues de Catafonds
- des données issues des référentiels d'autorité data.bvh
- des références bibliographiques issues de a bibliothèque Zotero BVH
- des relations entre niveaux de description du modèle BVH
- des documents numérisés et images de consultation
- des manifests IIIF et manifests de collection
- des fichiers XML-TEI publiés et leurs éventuelles pages de consultation
- des PDF ou fichiers dérivés de consultation
- des sommaires, tables des matières ou structures de navigation dans les documents
- des liens vers les ressources numériques, URLs publiques, anciennes URLs, redirections et identifiants ARK si la PSE correspondante est retenue
- des résultats de recherche, filtres, tris et facettes exposés par le socle applicatif

Le lot 02 ne porte pas sur la reprise, la migration ou la restructuration technique des données sources. Il devra en revanche prendre en compte les données préparées, validées ou exposées par le lot 01, signaler les éventuelles incohérences ayant un impact sur l'affichage ou la navigation, et participer à la recette fonctionnelle des services consommés côté interface publique.

2.3. Priorités fonctionnelles identifiées

Les priorités fonctionnelles identifiées pour le lot 02 sont notamment :

- l'intégration de la consultation des documents numérisés dans le futur portail public
- l'intégration et le paramétrage d'un visualiseur IIIF adapté aux usages BVH
- la prise en compte des redirections d'URLs entre l'ancien portail BVH et le nouveau
- l'exploitation plus complète du modèle de données BVH dans l'affichage des notices et des relations
- l'optimisation de l'UX design pour une navigation intuitive et fluide
- l'amélioration des fonctions de recherche, filtrage, tri et facettes
- la cohérence graphique et ergonomique avec l'existant BVH et les autres sites publics associés

3. OBJECTIFS FONCTIONNELS DU LOT 02

Sur la base de l'existant, et en interaction étroite avec les prestations réalisées dans le cadre du lot 01, le lot 02 a pour objectif de faire évoluer le front-end du futur portail BVH.

Le lot 02 devra répondre aux objectifs fonctionnels suivants :

3.1. Concevoir et faire évoluer les interfaces publiques du catalogue et de la bibliothèque numérique BVH

Les interfaces devront permettre aux utilisateurs de consulter les ressources publiées par les BVH dans une interface modernisée, claire, maintenable et cohérente avec la première version Django du portail. Elles devront tenir compte de la diversité des corpus, des notices, des documents numérisés et des ressources numériques associées.

3.2. Exploiter le modèle de données BVH dans les interfaces

Les interfaces devront permettre d'afficher les notices, les métadonnées et les relations entre entités du modèle BVH de manière lisible. L'objectif n'est pas d'exposer la complexité du modèle brut, mais de produire une consultation compréhensible, structurée et adaptée aux usages des publics visés. Le titulaire devra donc être force de proposition pour concevoir une navigation adaptée aux différents publics, définir les points d'entrée pertinents, organiser les éléments de manière intuitive et optimiser l'ergonomie globale. Les champs et relations à afficher prioritairement, en option ou à ne pas afficher dans les différents types de notices retenus seront établis en concertation avec le maitre d'ouvrage après attribution.

3.3. Permettre la recherche, les filtres, les tris et les facettes

Le portail devra intégrer les fonctions de recherche et de navigation exposées par le lot 01. Le lot 02 ne développe pas le moteur d'indexation lui-même, mais il devra intégrer les résultats, filtres, tris, facettes et mécanismes de pagination mis à disposition par le socle applicatif, en garantissant des performances optimales, notamment pour gérer l'agrégation de données provenant de sources hétérogènes.

3.4. Intégrer la consultation IIIF des documents numérisés

Le lot devra intégrer un visualiseur IIIF, notamment Mirador ou une solution équivalente, pour permettre la consultation des images et manifests IIIF. Cette intégration devra répondre aux usages BVH actuel pour les numérisations (images) : feuilletage, zoom, simple ou double page, navigation structurée, table des matières, affichage des métadonnées utiles, etc.

Selon les possibilités, pourront être envisagées et discutées d'autres fonctionnalités dans le cadre de la prestation, mais non prioritaires, par exemple : l'annotation ou encore l'affichage des textes TEI alignés avec les images. Le visualiseur retenu devra donc avoir des capacités évolutives avérées en terme de fonctionnalités.

3.5. Maintenir ou donner l'accès aux textes, PDF et ressources associées

Les interfaces devront permettre de maintenir ou donner l'accès aux fichiers et ressources préexistantes : XML-TEI publiés, PDF de consultation, images, exports ou autres ressources associées aux notices, selon les droits et statuts de publication définis par le maître d'ouvrage.

3.6. Assurer la continuité des URLs et des parcours de consultation

Les interfaces devront utiliser les URLs publiques, redirections ou identifiants ARK définis dans le lot 01 afin de garantir la continuité d'accès entre l'ancien portail BVH et le futur portail.

3.7. Assurer la cohérence graphique et ergonomique de l'écosystème BVH

Le lot 02 devra intégrer, voire proposer une évolution, de la charte graphique existante et assurer la cohérence des nouvelles interfaces avec l'identité BVH, le portail public, la bibliothèque numérique. Ces éléments de charte graphique et d'ergonomie (menus de navigation par *ex.*) pourront être réutilisés et intégrés aux autres sites, outils et bases de données du programme BVH non pris en charge dans le cadre de ces prestations (par *ex.* le site projet sous WordPress ou le Wikibase développés et maintenus par le CESR).

3.8. Respecter les exigences d'accessibilité, de responsive design et de performance

Les interfaces devront être conçues pour être utilisables sur ordinateur, tablette et mobile, dans le respect des bonnes pratiques d'accessibilité numérique, d'ergonomie, de performance et de lisibilité.

4. PÉRIMÈTRE DES PRESTATIONS ATTENDUES

4.1. Analyse de l'existant public BVH et cadrage fonctionnel, ergonomique et éditorial

Le titulaire analysera l'ancien portail public BVH, la première version Django du portail et, le cas échéant, les interfaces ou contenus publics associés, afin de pouvoir accompagner le maître

d'ouvrage dans l'identification des parcours, pages, contenus, libellés et fonctionnalités à maintenir, ainsi que ceux à faire évoluer, à simplifier ou à abandonner. Cette analyse devra alimenter la conception fonctionnelle, les maquettes et la recette du lot 02.

Le titulaire réalisera un cadrage des interfaces publiques attendues : publics cibles, arborescence, parcours utilisateurs, types de pages, données affichées, interactions avec les services du lot 01, besoins de recherche et contraintes éditoriales. Ce cadrage donnera lieu à une note et à un planning prévisionnel qui seront validés par le maître d'ouvrage avant le maquettage et les développements.

Une méthodologie agile sera privilégiée.

Le titulaire retenu aura accès aux dépôts Git, modèle de données, premières maquettes/tests réalisés par le maître d'ouvrage et à toute documentation existante et utile à ce cadrage initial.

Le titulaire indiquera dans son offre une durée indicative de l'audit et du cadrage en jours/homme avec justification.

4.2. Conception UX/UI et actualisation de la charte graphique BVH

Le titulaire proposera des maquettes fonctionnelles et graphiques des principales interfaces. Les maquettes devront couvrir les parcours de consultation essentiels et les déclinaisons responsive attendues (bureau prioritaire, tablettes et mobiles souhaité selon les contraintes liées aux fonctionnalités d'affichages notamment du visualiseur, etc.).

Le titulaire pourra proposer des améliorations pour actualiser la charte graphique BVH préexistante (v.1 du portail BVH sous Django) afin de prendre en compte les besoins des nouveaux parcours de navigation, niveaux de notices, etc.

4.3. Développement des interfaces publiques sous Django

Le titulaire développera les interfaces publiques du portail BVH en cohérence avec les maquettes validées par le maitre d'ouvrage et avec le socle applicatif du lot 01. Les développements porteront sur :

- les vues
- les URLs
- les templates
- les feuilles de style
- les scripts JS front-end
- les tests
- toutes configurations et éléments nécessaires à l'affichage public et à l'interfaçage avec la partie administration

Ils ne devront pas répliquer les données gérées par le lot 01.

Le titulaire ne modifiera aucun libellé ou contenu sans validation préalable du maître d'ouvrage.

Aussi, le titulaire soumettra son organisation structurelle du code (hiérarchie des fichiers, modularité, conventions de nommage, etc.) à validation par le maître d'ouvrage, afin de garantir la cohérence avec le socle existant et la maintenabilité du projet.

Les développements et mises à jour interviendront sur des branches dédiées aux nouveaux développements sur le GitLab de l'équipe BVH.

Le déploiement s'effectuera systématiquement avec la dernière version stable connue du framework Django à la date de mise en production (actuellement 6.1). Le titulaire s'engage à assurer la compatibilité des développements avec les mises à jour ultérieures du framework, en suivant le rythme des versions maintenues par la communauté Django.

L'intégralité du code créé sera parfaitement commentée par le titulaire, au format compatible avec Sphinx, afin de permettre une génération automatique et exhaustive de la documentation technique.

Le titulaire produira des pages HTML conformes au standard HTML en vigueur, syntaxiquement valides, sémantiquement structurées et compatibles avec les navigateurs définis au présent CCTP. Le titulaire veillera à ne pas exposer dans le code HTML, les métadonnées structurées ou les en-têtes des pages des informations réservées aux espaces privés ou à l'administration.

La conformité du HTML sera contrôlée au moyen d'un outil de validation reconnu et maintenu par le W3C, ou d'un outil équivalent préalablement validé par le maître d'ouvrage. Aucune erreur de conformité ne devra subsister sur les types de pages retenus pour la recette. Toute exception devra être documentée, justifiée par le titulaire et expressément acceptée par le maître d'ouvrage. La validation syntaxique du HTML ne se substitue pas aux contrôles de structure sémantique, d'accessibilité, de fonctionnement, de compatibilité et de qualité des métadonnées prévus au présent CCTP.

4.4. Recherche, navigation, filtres, tris et facettes

Cette partie de la prestation est dépendante de la mise en place du moteur d'indexation dans le cadre du lot 01 (si PSE retenue).

Le titulaire intégrera dans les interfaces les évolutions des nouvelles fonctions de recherche, de filtres, de tris, de facettes, de pagination et d'affichage de résultats validées et exposées par le lot 01 ainsi que celles liées aux éventuels enrichissements du modèle de données BVH qui pourront avoir lieu pendant la durée de la prestation (nouveaux champs de métadonnées ajoutés par le maître d'ouvrage, par *ex.*). Le titulaire veillera à la lisibilité des résultats, à la pertinence des aperçus de notices et à la cohérence avec les usages de consultation patrimoniale et de recherche visés.

Les évolutions pourront concernées notamment : la recherche simple et ou la recherche avancée, les filtres et facettes, les tris par défaut, le nombre et l'affichage des résultats. La liste des facettes sera ajustée pendant la prestation en fonction des données effectivement exposées par le lot 01 et des besoins validés par le maître d'ouvrage.

Le titulaire portera une attention particulière à l'ergonomie de la recherche : lisibilité des critères appliqués, possibilité de modifier ou de supprimer un filtre, compréhension du nombre de résultats, clarté des messages en cas d'absence de résultat, accès rapide aux ressources consultables, etc. De fait, les performances seront optimisées par le titulaire afin de garantir une expérience fluide, avec une gestion efficace du cache, une stabilité du système et une rapidité de réponse adaptée à un volume important de données et de requêtes simultanées.

Les interfaces de recherche seront conçues par le titulaire de manière à rester fonctionnelles si certaines données, facettes ou fonctionnalités d'indexation n'étaient pas disponibles au démarrage

de la prestation. Le titulaire précisera les dépendances entre les interfaces du lot 02 et les services de recherche exposés par le lot 01.

4.5. Affichage des notices et des relations entre les niveaux du modèle BVH

Le titulaire concevra et développera les écrans d'affichage des notices et des relations entre les différents niveaux du modèle de données BVH.

Les interfaces devront permettre de présenter, selon les données disponibles et les choix validés par le maître d'ouvrage :

- les notices descriptives des niveaux du modèle BVH retenus pour l'affichage public
- les niveaux obligatoires (points d'entrée principaux) : Œuvre, Manifestation, Objet physique, Objet numérique ainsi que leurs sous-niveaux (Expression, Unité éditoriale)
- les liens vers les autorités associées et leurs notices le cas échéant, notamment agents, lieux, imprimeurs, possesseurs ou collectivités, etc. lorsque ces informations sont disponibles
- les notices Agents
- les liens vers les ressources numériques associées ou vers leur notice : images, manifests IIIF, fichiers XML-TEI, PDF ou autres fichiers de consultation, lorsque ces objets sont disponibles
- les identifiants internes, URLs publiques, redirections ou identifiants ARK exposés par le lot 01
- les informations de citation, de publication, de droits ou de réutilisation, lorsque ces informations sont disponibles

Ce travail nécessitera de la part du titulaire une compréhension approfondie du modèle de données BVH afin d'en restituer la richesse tout en masquant sa complexité interne. Accompagné par le maître d'ouvrage, le titulaire proposera un affichage des niveaux de notices, de leur contenu et de leurs relations, garantissant une consultation et une navigation compréhensibles et intuitives pour l'utilisateur final.

L'accès aux documents liés (visualisation IIIF, PDF, XML-TEI, etc.) devra faire l'objet d'une attention particulière. Le titulaire soignera et optimisera leur intégration pour en faciliter l'accès, la visualisation et l'exploitation, afin de valoriser pleinement ces ressources et d'en maximiser l'usage pour les utilisateurs.

4.6. Intégration et paramétrage du visualiseur IIIF

Le titulaire intégrera dans les interfaces publiques du portail BVH un visualiseur IIIF, notamment Mirador ou une solution équivalente validée par le maître d'ouvrage, afin de permettre la consultation des images et documents numérisés exposés via les manifests IIIF déjà en place dans l'infrastructure BVH. Le serveur IIIF et les manifests générés feront l'objet d'une optimisation et de nouveaux paramétrages dans le cadre du lot 01.

Le lot 02 ne porte donc pas ni sur le déploiement du serveur IIIF, ni sur le stockage des images, ni sur la génération technique des manifests IIIF, qui relèvent du lot 01. En revanche, le titulaire assurera l'intégration fonctionnelle, graphique et ergonomique du visualiseur dans les parcours publics de consultation du portail BVH.

Le choix du visualiseur n'est pas imposé, Mirador, Mirador v.4 ou solution équivalente ; le titulaire argumentera du choix de la solution en fonction des besoins et contraintes fonctionnelles retenues.

4.6.1. Fonctions attendues du visualiseur IIIF

L'intégration du visualiseur par le titulaire permettra, en tant compte des caractéristiques des données et ressources BVH disponibles et des choix validés par le maître d'ouvrage :

- l'ouverture des manifests IIIF associés aux notices ou ressources numériques
- l'ouverture et l'affichage des manifests IIIF de collection associés
- la consultation des images des documents numérisés
- le feuilletage des documents
- l'affichage en page simple et en double page (verso des pages à droite et recto à gauche)
- le zoom et le déplacement dans l'image
- la navigation entre les vues, pages ou unités du document
- l'affichage et l'exploitation d'une table des matières (sommaires), de ranges ou de structures de navigation lorsque ces informations sont présentes dans les manifests
- l'affichage des métadonnées utiles à la consultation
- l'accès depuis une notice ou depuis les résultats de la recherche, d'un filtre, etc. vers le document numérisé correspondant
- le retour du visualiseur vers la notice ou le contexte de consultation
- la prise en compte des URLs publiques, redirections ou identifiants ARK si la PSE correspondante est retenue dans le lot 01
- la gestion des erreurs lorsque le manifest, l'image ou le service IIIF est indisponible

Le visualiseur sera intégré par le titulaire de manière cohérente avec et/ou dans les interfaces du portail BVH, notamment les pages de notices, les pages de résultats, les pages de corpus ou de collections, et les parcours de consultation des documents numérisés qui seront validés dans le cadre de ce lot 02.

Le titulaire proposera un paramétrage adapté aux usages BVH, notamment :

- le choix des boutons et outils visibles par défaut
- le niveau de personnalisation graphique, si requis
- le mode d'ouverture du visualiseur en fonction du contexte : intégré dans une page, en plein écran, dans une nouvelle fenêtre ou autre modalité validée
- l'affichage/masquage des métadonnées
- le comportement par défaut à l'ouverture d'un manifest
- la gestion de la navigation dans les documents longs
- la prise en compte du responsive design
- la prise en compte des exigences d'accessibilité

4.6.2. [PSE obligatoire] Fonctions avancées du visualiseur IIIF

Les fonctionnalités avancées suivantes sont souhaitées par le maitre d'ouvrage mais considérées comme optionnelles dans le cadre de cette prestation. Le candidat décrira et chiffrera distinctement dans son offre ce qui relève des fonctionnalités avancées du visualiseur, nécessitant un paramétrage, une extension d'application préexistante à déployer voire d'un développement propre, indépendamment des fonctionnalités de bases obligatoires précédemment listées dans l'article 4.6.1. Parmi ces fonctionnalités avancées, sont notamment envisagés :

- l'annotation IIIF (zones de coordonnées d'images, zones de commentaires, ajouts d'étiquettes, de liens type URL)
- la génération de liens profonds vers une page, une vue, une annotation ou une zone d'image
- la comparaison de plusieurs manifests
- l'affichage synchronisé image / texte contenu dans les manifests, idéalement l'affichage et la consultation de fichiers XML-TEI en lien avec l'image (éditions TEI issues du corpus Epistemon des BVH)
- la recherche dans le texte, le sommaire ou dans des annotations

4.6.3. Intégration et documentation du visualiseur IIIF

Le titulaire testera l'intégration du visualiseur sur un corpus pilote fourni par le maître d'ouvrage, qui comprendra plusieurs types de documents représentatifs des collections BVH : documents simples, documents longs, documents avec sommaire ou structure interne, recueils factices ou ensembles complexes si nécessaire.

Le titulaire fournira la documentation de l'intégration réalisée, incluant notamment :

- la solution retenue et sa version
- les modalités d'installation et de configuration
- les paramètres appliqués
- les dépendances techniques
- les modalités d'appel des manifests IIIF
- les règles d'intégration dans les pages du portail
- les éventuelles personnalisations réalisées
- les limites identifiées
- les procédures de test et de mise à jour

4.7. [PSE obligatoire] Sommaires, tables des matières et navigation documentaire (hors visualiseur IIIF)

Lorsque les données sont disponibles, le titulaire intégrera des fonctions de navigation dans les sommaires, tables des matières ou structures internes des documents dans les notices. Ces éléments devront permettre d'accéder plus facilement aux pages, sections, unités textuelles ou images

pertinentes. Cela concerne par exemple l'affichage de la structure et la navigation pour les cas de recueils factices, de registres ou de documents composites.

Le lot 02 ne porte pas sur la reprise, la restructuration ou la migration technique des données de sommaires, qui relèvent du maître d'ouvrage et du lot 01. En revanche, le titulaire intégrera leur exploitation dans les interfaces publiques afin de faciliter la consultation des documents numérisés, des notices, etc.

Les interfaces conçues par le titulaire permettront, en tenant compte de l'hétérogénéité des données BVH disponibles et des besoins émis par le maître d'ouvrage :

- l'affichage d'un sommaire ou d'une table des matières associé à une notice ou à une ressource
- la navigation depuis un item de sommaire vers la page, la vue, la section ou la ressource correspondante
- l'articulation entre notice descriptive, document numérisé, visualiseur IIIF et sommaire
- l'affichage de structures hiérarchiques simples, par exemple parties, chapitres, sections ou pièces
- l'affichage de structures propres à certains objets complexes, notamment recueils factices, registres, ensembles documentaires ou documents composites
- l'exploitation des structures de navigation présentes dans les manifests IIIF, notamment ranges, structures ou manifests de collection, lorsque ces informations sont disponibles
- le lien éventuel entre un sommaire, une édition textuelle XML-TEI publiée, une image ou une page numérisée
- la gestion des cas où le sommaire est absent, incomplet, partiel ou non aligné avec les vues IIIF

Le titulaire proposera une présentation ergonomique de ces sommaires et structures documentaires, afin qu'ils facilitent réellement la consultation sans complexifier inutilement l'interface.

Une attention particulière devra être portée :

- à la lisibilité des sommaires
- à la navigation entre sommaire et visualiseur IIIF
- au maintien du contexte de consultation
- à la possibilité de revenir à la notice ou au résultat de recherche
- à l'affichage sur différents supports
- à l'accessibilité des structures de navigation
- à la cohérence entre les libellés affichés dans l'interface et les données sources

Lorsque les données de sommaire sont utilisées dans les résultats de recherche, les notices ou les pages de consultation, le titulaire veillera à leur affichage cohérent avec les autres métadonnées et avec les règles de présentation validées par la maître d'ouvrage.

Le titulaire testera ces fonctionnalités sur un corpus pilote comprenant plusieurs cas représentatifs fournis par le maître d'ouvrage : document simple avec sommaire, document long, document sans sommaire, document avec structure hiérarchique, recueil factice ou ensemble documentaire complexe.

4.8. URLs publiques, permaliens, redirections et liens citables

Le titulaire veillera à la cohérence des URLs publiques affichées dans les interfaces du portail BVH. Les pages de notices, documents numérisés, manifests IIIF, fichiers XML-TEI, PDF et autres ressources associées utiliseront les URLs, redirections ou identifiants déployés et validés dans le cadre du lot 01.

Les interfaces permettront l'affichage de liens stables et citables vers les ressources publiques, en distinguant les liens de consultation, les permaliens éventuels, les anciennes URLs redirigées et, si la PSE est retenue dans le cadre du lot 01, les identifiants ARK.

Le titulaire évitera toute construction d'URL fragile ou non documentée. Il prévoiera le comportement des interfaces en cas de ressource déplacée, dépubliée, supprimée, indisponible ou redirigée, et il testera ces cas sur un corpus pilote fourni par le maître d'ouvrage.

4.9. Accessibilité, responsive design et ergonomie

Le titulaire assurera la conception et l'intégration d'interfaces lisibles, accessibles et adaptées aux différents supports de consultation : ordinateur, tablette et mobile. Les parcours de recherche, de consultation des notices, d'accès aux ressources numériques et d'utilisation du visualiseur IIIF devront rester clairs, cohérents et compréhensibles pour les usagers.

Les interfaces créées respecteront les bonnes pratiques d'accessibilité numérique : structuration des titres, navigation au clavier, contrastes suffisants, libellés explicites, alternatives textuelles lorsque nécessaire, formulaires accessibles et messages d'erreur compréhensibles. Le titulaire veillera à la conformité au RGAA (Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité) en vigueur a minima, en cohérence avec les obligations applicables aux sites publics et gouvernementaux, incluant la prise en compte des critères de succès des WCAG 2.1 de niveaux A et AA. Le titulaire fournira les éléments de preuve nécessaires à la rédaction de la déclaration d'accessibilité par le maitre d'ouvrage. Les éventuelles contraintes ou limitations techniques pour la mise en accessibilité seront précisées par le titulaires (par ex. pour les interfaces de consultation du visualiseur IIIF).

Le titulaire veillera également à la simplicité des parcours, à la lisibilité et à la hiérarchisation des métadonnées. Il veillera aussi à la cohérence graphique avec l'environnement BVH et à la bonne adaptation des pages aux écrans de différentes tailles.

Le titulaire prévoira des tests d'accessibilité pour les différents supports et navigateurs récents : consultation sur ordinateurs (Windows, macOS), tablettes et smartphones (iOS, Android), avec compatibilité sur les principaux navigateurs récents (Chrome, Firefox, Safari, Edge) et leurs versions supportées.

Les textes alternatifs et contenus éditoriaux relèvent de la responsabilité du maître d'ouvrage qui les fournira et les validera.

4.10. Performance, compatibilité et gestion des erreurs

Le titulaire développera des interfaces performantes, stables et compatibles avec les principaux navigateurs récents. Une attention particulière sera portée au temps de chargement des pages, à

l'affichage des résultats de recherche, à l'ouverture des notices, à l'intégration du visualiseur IIIF et à la consultation des images.

Les interfaces conçues limiteront un maximum les appels aux services du lot 01. Le titulaire optimisera les temps de réponse pour qu'ils ne soient pas trop longs (les seuils seront établis et validés entre les parties en fonction du type d'interface concernée). Le titulaire gérera l'affichage de messages compréhensibles en cas d'erreur, d'absence de résultat, de manifest indisponible, de ressource non publiée ou d'interruption temporaire d'un service, ou encore l'affichage d'un indicateur de traitement explicite et accessible en cas de temps de chargement qui ne pourrait être contourné ou réduit en dessous du seuil convenu.

Le titulaire documentera les principaux points de vigilance liés aux performances, à la compatibilité et aux erreurs utilisateur ou techniques.

5. EXIGENCES TECHNIQUES TRANSVERSALES AU LOT 2

Les composants livrés dans le cadre du lot 2 respecteront les exigences techniques communes décrites dans le CCTP commun, notamment en matière de versionnement, documentation, conteneurisation, déploiement, sécurité, logs, tests et transfert de compétences.

Le titulaire respectera les exigences suivantes :

- le développement maintenable, documenté et versionné dans le dépôt GitLab de l'équipe BVH
- l'intégration prioritaire dans l'environnement Django existant du portail BVH
- la consommation propre et documentée des services, vues ou API préexistants
- la compatibilité avec les manifests IIIF et les URLs publiques exposés par le lot 01
- l'intégration des services de recherche, filtres, tris et facettes fournis par le lot 01
- le recours prioritaire à des composants open source
- la séparation claire entre code, configuration et variables d'environnement
- l'absence de secrets, clés ou jetons techniques dans le code source
- la documentation des dépendances, commandes de build, procédures de déploiement et procédures de mise à jour
- la prise en compte des exigences d'accessibilité, responsive design, performance et compatibilité navigateurs

6. LIVRABLES ATTENDUS DU LOT 02

Les livrables seront fournis dans le dépôt GitLab de l'équipe BVH, dans des formats éditables, documentés et exploitables par l'équipe projet. Lorsque cela est pertinent, les livrables seront accompagnés d'exemples, de fichiers de configuration, de scripts, de procédures d'exécution et de tests.

Les livrables associés aux PSE seront clairement identifiés dans l'offre du candidat et feront l'objet d'un chiffrage distinct lorsque cela est demandé dans le règlement de consultation.

Les livrables attendus pourront porter notamment sur :

N° livrable	Prestation concernée	Livrables attendus
L2-01	Analyse de l'existant	Note d'analyse de l'ancien portail, de la v.1 Django et des parcours à maintenir, adapter ou abandonner
L2-02	Cadrage fonctionnel	Note de cadrage fonctionnel, ergonomique et éditorial
L2-03	UX/UI	Arborescence, parcours utilisateurs et principes de navigation
L2-04	UX/UI	Maquettes ou prototypes des principales interfaces, avec déclinaisons responsive
L2-05	Charte graphique	Éléments d'actualisation graphique et composants d'interface réutilisables
L2-06	Interfaces publiques	Code source des interfaces, urls, vues, templates, tests, styles et scripts livrés
L2-07	Front-end Django	Documentation de l'intégration dans l'environnement Django du portail BVH
L2-08	Recherche	Interfaces de recherche et de résultats, filtres, tris, facettes et pagination
L2-09	Notices	Modèles d'affichage des notices, métadonnées et relations entre les niveaux du modèle BVH
L2-10	Visualiseur IIIF	Intégration et configuration du visualiseur IIIF
L2-11	Visualiseur IIIF	Documentation de l'intégration Mirador ou solution équivalente
L2-12	Fonctionnalités avancées du visualiseur IIIF, si PSE retenue	Intégration et configuration de fonctionnalités avancées du visualiseur IIIF
L2-13	Navigation documentaire, si PE retenue	Interfaces de navigation par sommaires, tables des matières ou structures internes, si données disponibles
L2-14	URLs et liens publics	Documentation des règles d'affichage des URLs, ARK éventuels, permaliens et redirections issues du lot 01
L2-15	Accessibilité	Rapport ou grille de vérification de l'accessibilité
L2-16	Responsive design	Vérification de l'affichage sur les supports cibles
L2-17	Déploiement	Fichiers de configuration, scripts et procédures de déploiement
L2-18	GitLab / versionnement	Organisation du dépôt, branches, tags, README et procédures
L2-19	Tests et recette	Protocole de test fonctionnel et technique
L2-20	Tests et recette	Rapport de recette
L2-21	Documentation générale	Documentation d'installation, d'exploitation et de maintenance

L2-22	Transfert de compétences	Une séance ou support de transfert de compétences
L2-23	Rapport final	Rapport final de livraison, limites, risques résiduels et recommandations

7. MODALITÉS DE DÉPLOIEMENT SPÉCIFIQUES AU LOT 02

Les modalités générales de déploiement, de mise en recette, de mise en production, de sauvegarde préalable et de retour arrière sont définies dans le CCTP commun.

Pour le lot 2, le titulaire assurera le déploiement sur les serveurs de l'université (DSI).

Il devra appliquer ces exigences aux composants relevant de son périmètre, notamment :

- les interfaces publiques Django
- les templates, composants front-end, feuilles de style et scripts
- l'intégration du visualiseur IIIF
- les configurations nécessaires à la consommation des services du socle applicatif et du lot 01
- les paramètres d'environnement
- les fichiers de build, de déploiement et de mise à jour

Le prestataire devra documenter les prérequis, les dépendances entre composants, les étapes de déploiement, les sauvegardes préalables, les points de contrôle, les procédures de vérification après déploiement et les modalités de retour arrière.

8. TEST & RECETTES SPÉCIFIQUES AU LOT 02

- La recette du lot 1 devra vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble des composants livrés.
- La recette du lot 02 devra vérifier le bon fonctionnement des interfaces livrées et leur bonne intégration avec les services du lot 01 et du socle applicatif.
- Les tests devront notamment porter sur :
- l'affichage des pages publiques principales
- la consultation des notices et des relations entre les niveaux du modèle BVH
- la recherche, les filtres, tris, facettes et pagination
- l'ouverture des manifests IIIF dans Mirador ou le visualiseur retenu
- la consultation des images, le zoom, le feuilletage et la navigation par sommaire ou table des matières
- l'accès aux fichiers ou autres ressources liées disponibles depuis les interfaces
- la cohérence des URLs publiques, anciennes URLs, ARK éventuels et redirections
- l'affichage responsive
- l'accessibilité
- les erreurs ou indisponibilité temporaire des services du lot socle applicatif
- la documentation fournie

9. SÉCURITÉ

Les exigences générales de sécurité sont définies dans le CCTP commun. Le prestataire devra les appliquer à l'ensemble des composants relevant du lot 2.

Le prestataire devra notamment veiller :

- à ne pas exposer de données non publiées ou restreintes dans les interfaces publiques
- à respecter les droits d'accès définis par les services du socle applicatif / lot 01
- à ne pas intégrer de secrets, clés ou jetons techniques dans le code source
- à sécuriser les formulaires, paramètres de recherche, appels API et entrées utilisateur en protégeant notamment contre les abus automatisés (robots, spam, scraping) et les injections malveillantes
- à gérer proprement les erreurs sans divulguer d'informations techniques sensibles
- à documenter les services exposés, les variables de configuration et les points de vigilance

10. DOCUMENTATION ET TRANSFERT DE COMPÉTENCES

Le prestataire devra fournir une documentation permettant à l'équipe BVH de maintenir, exploiter et faire évoluer les interfaces livrées.

Une session de transfert de compétences pourra être prévue à destination des administrateurs et développeurs de l'équipe BVH.

La documentation portera notamment sur :

- l'architecture des interfaces
- les composants Django et front-end mis à jour, intégrés et développés
- les dépendances
- l'installation et la configuration
- les commandes de build, lancement et déploiement
- la consommation ou la mise à jour des services du socle applicatif
- l'intégration et le paramétrage du visualiseur IIIF
- l'intégration ou la mise à jour des services de recherche
- les règles de gestion des URLs, liens et redirections côté interface
- la gestion des erreurs courantes
- les procédures de mise à jour