

**INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE**

Code TVA de l'IGN : FR 1810067019

Établissement Public de l'État

73 avenue de Paris

94160 Saint-Mandé

Représenté par M. Sébastien SORIANO, directeur général de l'IGN, nommé par décret
du 16 décembre 2020 (JORF du 17 décembre 2020).

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Numéro GBM 25055

**Accord-cadre relatif au développement, à la Tierce
Maintenance Applicative, l'administration et l'exploitation
dans le Cloud de sites Web et applications mobiles de l'IGN**

Service responsable de la passation de l'accord-cadre :

Secrétariat Général
Service Achats et Marchés
Département des marchés
73 avenue de Paris
94160 Saint-Mandé

TABLE DES MATIERES

<u>1. INTRODUCTION</u>	<u>4</u>
1.1. PRESENTATION GENERALE DE L'IGN	4
1.2. PRESENTATION DE LA DIRECTION DES SYSTEMES D'INFORMATION (DSI)	4
1.3. SERVICES DE L'IGN BENEFICIAIRES DU MARCHE	5
<u>2. PRESENTATION GENERALE DU MARCHE</u>	<u>6</u>
2.1. OBJET ET ENJEUX DU MARCHE	6
2.2. PERIMETRE DU MARCHE	6
2.3. FEUILLE DE ROUTE PREVISIONNELLE	7
2.4. CONTEXTE D'HEBERGEMENT CLOUD	7
<u>3. DESCRIPTION DU PATRIMOINE APPLICATIF EXISTANT</u>	<u>8</u>
3.1. LE PORTAIL CMS DRUPAL MULTISITES DE L'IGN	8
3.1.1. FICHE D'IDENTITE	8
3.1.2. ARCHITECTURE APPLICATIVE ET TECHNIQUE	10
3.1.3. ADMINISTRATION ET EXPLOITATION DU PORTAIL	12
3.2. LE FRONT CMS DRUPAL CARTES.GOUV	14
3.2.1. FICHE D'IDENTITE	14
3.2.2. ARCHITECTURE APPLICATIVES ET TECHNIQUE	15
<u>4. PRESENTATION DU CADRE ET DES EXIGENCES TECHNIQUES</u>	<u>18</u>
4.1. CONTEXTE TECHNIQUE GENERAL DE L'IGN	18
USINE LOGICIELLE	19
4.1.1. FORGE DE DEVELOPPEMENT	19
4.1.2. ENVIRONNEMENTS	20
4.1.3. OUTIL DE TICKETING	20
4.2. DEFINITIONS ET EXIGENCES SUR LES TESTS	21
4.2.1. TESTS UNITAIRES	21
4.2.2. TESTS D'INTEGRATION	21
4.2.3. TESTS FONCTIONNELS	22
4.2.4. TESTS DE NON-REGRESSION	22
4.2.5. TESTS DE PERFORMANCE UNITAIRE	22
4.2.6. TESTS DE PERFORMANCE GLOBAUX	22
4.3. QUALITE DE CODE	22
4.4. COUVERTURE DE CODE	22

4.5. EXIGENCES DE PERFORMANCE	23
4.5.1. DEFINITION DES TEMPS DE TRAITEMENT	23
4.5.2. EXIGENCES SUR LE TEMPS DE TRAITEMENT	23
4.6. EXIGENCES DE SECURITE	24
4.6.1. RESPONSABILITES DU TITULAIRE AU TITRE DES PRESTATIONS DU MARCHE	24
4.6.2. AUTHENTIFICATION DES UTILISATEURS ET DES APPLICATIFS	24
4.6.3. SECURITE DES MECANISMES D'AUTHENTIFICATION	24
4.6.4. CHIFFREMENT DES FLUX	25
4.6.5. SECURISATION DES FLUX D'ADMINISTRATION	25
4.6.6. PRINCIPE DE MOINDRE PRIVILEGE	25
4.6.7. DIVULGATION D'INFORMATIONS	25
4.6.8. PROTECTION CONTRE LES POURRIELS	26
4.6.9. RESPECT DES BONNES PRATIQUES DE DEVELOPPEMENTS	26
4.6.10. GESTION DES INCIDENTS ET VULNERABILITE	26
4.6.11. AUDIT DE SECURITE	26
4.7. REFERENTIELS ET BONNES PRATIQUES APPLICABLES AU MARCHE	27
4.7.1. REFERENTIELS D'EXIGENCES GOUVERNEMENTALES	27
4.7.2. DESIGN SYSTEM	27
4.7.3. REFERENCEMENT NATUREL ET ECOCONCEPTION	27
4.8. DEROGATIONS, AMENAGEMENT DES EXIGENCES	27
4.8.1. APPLICATION INITIEE AVEC LE PRESENT MARCHE	27
4.8.2. APPLICATION DEVELOPPEE AVANT CE MARCHE	28
4.8.3. REVISION DES EXIGENCES	28
<u>5. AUTRES EXIGENCES NON FONCTIONNELLES</u>	<u>29</u>
5.1. LIEUX D'EXECUTION DES PRESTATIONS	29
5.2. HORAIRES ET DELAIS D'EXECUTION DES PRESTATIONS	29
5.3. ORGANISATION DE L'EQUIPE DE TMA	29
5.4. GESTION DE LA DOCUMENTATION	30
5.5. PILOTAGE DES PRESTATIONS DE TMA	30
5.5.1. COMITE TECHNIQUE (COTECH)	30
5.5.2. COMITE CONTRACTUEL (COCON)	31
<u>6. PRESTATIONS DEMANDEES</u>	<u>32</u>
6.1. PRISE DE CONNAISSANCE ET PRISE EN CHARGE DU PATRIMOINE APPLICATIF EN TMA (REVERSIBILITE ENTRANTE)	32
6.2. MAINTIEN EN CONDITION OPERATIONNELLE (MCO)	34
6.2.1. MAINTENANCE CORRECTIVE, PREVENTIVE ET EVOLUTIVE	34
6.2.2. DEPLOIEMENT, EXPLOITATION ET ADMINISTRATION APPLICATIVE	36
6.2.3. SUPPORT TECHNIQUE	36
6.2.4. DIMENSIONNEMENT DE LA MCO : SOCLE ET EXTENSION	37

6.3. NOUVEAUX DEVELOPPEMENTS ET EVOLUTIONS MAJEURES	38
6.4. ETUDES ET EXPERTISES TECHNIQUES	39
6.5. FORMATION	40
6.6. TRANSFERT DE CONNAISSANCE ET ASSISTANCE A PRISE EN CHARGE DE LA TMA (REVERSIBILITE SORTANTE)	41

1. INTRODUCTION

1.1. Présentation générale de l'IGN

L'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) est un établissement public à caractère administratif placé sous la double tutelle des ministères respectivement chargés de l'écologie et de la forêt.

Dans un monde où les usages du numérique et les besoins en matière d'information géolocalisée évoluent rapidement, la vocation de l'institut est de produire, de collecter et de diffuser les données géographiques et forestières souveraines indispensables à la mise en œuvre des politiques publiques. Les activités principales de l'IGN s'articulent autour de cinq grandes missions : acquérir, produire, diffuser, utiliser, enseigner.

1.2. Présentation de la direction des systèmes d'information (DSI)

La DSI est responsable de la conception, de la mise en œuvre et du maintien en conditions opérationnelles du système d'information de l'IGN. Elle en propose les évolutions en fonction de la stratégie de l'établissement, du besoin des utilisateurs et des avancées technologiques. Elle s'assure de la qualité, de la sécurité et de l'efficacité du système d'information.

Elle est responsable de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre et de la maintenance des services et des innovations valorisant les données de l'établissement.

Elle assure un rôle de centre de compétence et d'expertise sur la conception et la gestion des SI.

Elle est composée des unités suivantes :

- Service des Développements Métier (**SDM**),
- Service Innovation, Maturation et Valorisation (SIMV),
- Service Socle Informatique (**SOI**),
- Mission Architecture et Sécurité (**MARS**),
- Mission d'Appui au Pilotage des ressources (MAP).

Le SDM constitué d'environ 90 agents est en charge des développements puis du maintien en conditions opérationnelles des applicatifs métier de l'IGN. Il est structuré par domaines métiers et produits (géomatique et cartographie, image et lidar, inventaire forestier et environnemental, services...).

Le SOI constitué d'environ 50 agents est réparti en 4 structures :

- Département Appui Numérique aux Agents (**DANA**) en charge notamment de l'Environnement Numérique du Travail ainsi que du support utilisateurs et exploitation de l'infrastructure
- Département **Ops** & Produits en charge en particulier de l'administration et l'exploitation technique du patrimoine informatique hébergée en interne et dans le Cloud
- Département Projets (**DPI**) en charge de la conduite des projets pour les fonctions supports de l'IGN : infrastructure et outillage technique, RH, Affaires Générales, Logistique, Communication et Gestion de la Relation aux usagers et partenaires...
- Département SAP (DSAP) en charge de la maintenance et évolution du SI Financier de l'IGN

1.3. Services de l'IGN bénéficiaires du marché

Le marché a pour principaux bénéficiaires :

- la Direction de la Communication (**DIRCOM**) ;
- la DSI, en particulier les Services Développement Métier (**SDM**) et socle informatique (**SOI**)

Néanmoins, ce marché pourra être utilisé par d'autres directions de l'IGN qui développent un sous-ensemble du système d'information de l'IGN.

2. PRESENTATION GENERALE DU MARCHÉ

2.1. Objet et enjeux du marché

Afin de faire face aux besoins de maintien et d'évolution du système d'information de l'IGN, l'IGN souhaite renouveler le lot « Applications Web et mobiles » de son marché actuel d'« Assistance pour le développement de SI de l'IGN » :

- en appui de ses ressources de développement interne ;
- en renfort comme en expertise sur des technologies et domaines de compétence qui s'écartent des cœurs de métier de l'IGN.

Les objectifs visés par ce marché sont les suivants :

- Développer des sites éditoriaux, des services de gestion de contenu des applications IGN ;
- Développer des applications web ou mobiles ;
- Assurer leur Tierce Maintenance Applicative couvrant la maintenance corrective, évolutive et préventive en particulier en matière de sécurité ;
- Assurer leur déploiement, leur administration et exploitation de site dans le Cloud (DevOps);
- Apporter renforts et expertises ponctuels à la DSI sur les développements front et mobiles ;
- Apporter à la DSI une assistance technique sur le DevSecOps (process, outillage), l'UX/UI (design, conception), l'accessibilité (audit initial, audit de contrôle, déclaration RGAA), le référencement naturel (SEO, GEO).
- Assister à la conduite de changement sur les services développés (formation).

Au travers de ce marché, la DSI IGN souhaite s'appuyer sur un partenaire intégrateur maîtrisant les technologies de gestion de contenu (CMS), le développement front et mobiles, la démarche UX et l'accessibilité (RGAA). Un acteur de référence, à l'état de l'art des technologies et pratiques, de nature à accompagner et faire monter en compétence les équipes de développement interne IGN dont ce n'est pas le domaine de compétences technique privilégié.

Ce nouveau marché vise enfin à déléguer une offre de services techniques complète et intégrée de développement, maintenance exploitation applicative dans le Cloud de sites internet dans une logique d'engagement de résultats.

2.2. Périmètre du marché

Le marché concerne l'ensemble des prestations d'étude, de développement, de maintenance et d'exploitation applicative portant sur :

- des sites internet institutionnel ou de gestion de contenu sous CMS ;
- des applications web ou mobiles.

Sont exclues du marché :

- Les prestations portant sur les traitements ou la diffusion des données géographiques (applicatifs, librairies, API, plugins...) ;
- Les prestations sur les technologies et environnements Microsoft (SharePoint, Office 365...).

Le périmètre pourrait être étendu aux autres zones plus métier en fonction des besoins de l'IGN et des compétences du titulaire.

2.3. Feuille de route prévisionnelle

Le nouveau marché prévoit au titre d'activités socle la reprise et la poursuite des prestations de Maintien en Conditions Opérationnelles du patrimoine applicatif existant, décrit ci-après, sous TMA dans le cadre du marché précédent.

Les travaux suivants sont également envisagés (informations non contractuelles) :

- Evolution du site cartes.gouv ;
- Refonte de l'App Géodésie de poche (DEV application mobile) ;
- Refonte du site inventaire forestier ;
- Refonte du site Géothèque ;
- Evolution du design system IGN ;
- POC sous Drupal, applications mobiles...

2.4. Contexte d'hébergement Cloud

Conformément à la stratégie Cloud de l'IGN, en déclinaison de la doctrine Cloud au centre de l'Etat, la très grande majorité des sites et applicatifs exposés sur internet ont migré dans le Cloud.

C'est le cas en particulier du patrimoine applicatif concerné par le présent accord cadre qui est dorénavant hébergé sur platform.sh en mode Platform as a service (PAAS).

Les nouveaux développements devront s'inscrire dans ce contexte d'hébergement Cloud et prendre en compte dans les activités de design et conception cette cible technique avec en particulier la mise au point d'une chaîne de déploiement automatisée pour paramétrer et déployer les nouveaux sites ou applicatifs dans les environnements proposés par l'hébergeur.

L'hébergeur Cloud du patrimoine applicatif et des potentiels nouveaux développements rentrant dans le périmètre de cet accord cadre est actuellement platform.sh. Pour autant, à la faveur d'une évolution de sa stratégie Cloud, d'une contrainte ou besoin spécifique, l'IGN pourra pendant l'exécution du marché désigner une cible technique et un hébergeur différent. L'hébergeur pourra le cas échéant être choisi parmi les fournisseurs Cloud disponibles- par exemple dans l'offre [Nuage Public](#) de la centrale d'achat UGAP à laquelle a souscrit l'IGN.

3. DESCRIPTION DU PATRIMOINE APPLICATIF EXISTANT

Le patrimoine applicatif existant à reprendre dans le cadre du présent accord cadre a été développé et maintenu dans le cadre du lot « Applications Web et mobiles » du marché actuel d'« Assistance pour le développement de SI de l'IGN ». Tous les sites et applicatifs ont été conçus pour être déployés et pour fonctionner dans le contexte d'hébergement de platform.sh en mode PAAS. Le titulaire du marché actuel Smile a mis au point des chaînes de déploiement automatisées qu'il convient de reprendre au même titre que les sites et applicatifs. Tous les sites et applicatifs du patrimoine existant, développés dans le cadre marché précédent, ont moins de 4 ans de durée de vie. Ils ont été déployés sur l'ensemble des environnements de platform.sh, ont été validés par l'IGN et sont en service.

Le patrimoine documentaire à reprendre comprend des documents d'architecture (DAT) et d'exploitation (DEX) à jour et conformes à la cible en PRODUCTION.

L'IGN tient par ailleurs à disposition un corpus de tests de non-régression pour vérifier le bon comportement des sites en cas de montées de version techniques ou correction d'incidents.

3.1. Le portail CMS Drupal multisites de l'IGN

3.1.1. Fiche d'identité

Fiche d'Identité		
Nom du projet / service*	Site ign.fr	
Nombre d'utilisateurs simultanés attendus	80K VU / mois pour le portail ign.fr (min 60K, pic à 140K) 10K VU /mois pour le site ensg.eu (avec pic à 100K en raison de robots)	
Débit réseau descendant requis sur la plateforme	Estimé entre 10 et 24 Mbps	
Environnement*	Prod, preprod, staging & dev	
Site d'hébergement en mode PAAS*	Platform SH	
Infogérance*	N/A	
RGS*	Le service fait l'objet d'une procédure d'homologation RGS simplifiée.	
Statistiques d'usage	Eulerian (marquage simple)	
Adresses ou URLs (production)		
Portail Client	https://www.ign.fr	Public
Site ENSG	https://www.ensg.eu	Public
Géodésie	https://geodesie.ign.fr	Public
Authentification Arrière Guichet		Privée
Design system	https://design-system.ign.fr/	Public

Sécurité	
Disponibilité	D2 - moyen
Intégrité	I2a – moyen
Confidentialité	C0 – inexistant
Traçabilité	T2 – Moyen
Performance	0: Absence d'engagement 1: Le système vise à une performance définie, sans que la non-tenue de cette exigence soit très dommageable à l'IGN 2: Le système vise à une performance définie*, dont la non-tenue entraînerait des conséquences significatives pour l'IGN (image, pénalités, perte de productivité importante...)
Elasticité	0: Aucune 1: Faible, la plateforme doit pouvoir s'adapter sur demande (quelques jours) à une charge plus importante (délai de prévenance) 3: Forte, redimensionnement automatique de la plateforme en moins d'une heure)
Plage horaire d'utilisation du service	24/7
Plage horaire nécessitant un niveau de disponibilité garanti	5/7 8:00-19:00
Perte de Données Maximale Autorisée (PDMA)	1 jour (données de la veille)
Engagements de Maintien en condition Opérationnel	Mise à jour de sécurité pour chaque élément des stacks dès que disponibles, sans interruption de service.

*** Temps de réponses attendus :**

	Cible	95e percentile	98e percentile
Affichage d'une page simple	<2s	<2s	<3s
Affichage d'une page complexe	<3s	<3s	<5s
Disponibilité en consultation après publication d'un nouveau contenu	<20mn	7	

Les pages simples correspondent aux pages présentant les contenus (pages articles, pages IGNInfo, pages Agenda, ...), les pages Accessibilité, Mentions légales, le plan du site, les formulaires.

Les pages complexes correspondent à la liste de résultats du moteur de recherche, à la page d'accueil.

Prise en compte des besoins DICT dans le contexte d'hébergement Platform.sh

- La Disponibilité est garantie par les SLA de l'offre d'hébergement PAAS souscrite
- La Performance par le dimensionnement de l'infrastructure souscrite chez platform.SH offrant par ailleurs des capacités d'évolution (varnish)
- L'Elasticité est améliorée avec l'offre de service technique intégré par Fastli intégrant un CDN en plus de la capacité à ajuster le dimensionnement à chaud et de manière ponctuelle (sous réserve commande complémentaire)

3.1.2. Architecture applicative et technique

Le passage d'un hébergeur classique avec des serveurs dédiés comme Cegedim à un fournisseur PAAS comme PlatformSH permet le déploiement continu de l'environnement d'intégration à la production depuis le Gitlab de Smile via des CI/CD. PlatformSH donne la main sur de nombreuses fonctionnalités qui permettent toutes les opérations de gestion des environnements finaux.

Cela permet de fluidifier les livraisons sans recours au rôle d'infogérant historique de Cegedim et ainsi augmenter la rapidité de correction et notamment de mise à jour de sécurité Drupal.

L'architecture classique PlatformSH repose sur 3 serveurs redondants qui intègrent tous les services nécessaires au déploiement, fonctionnement et exploitation d'un portail Drupal:

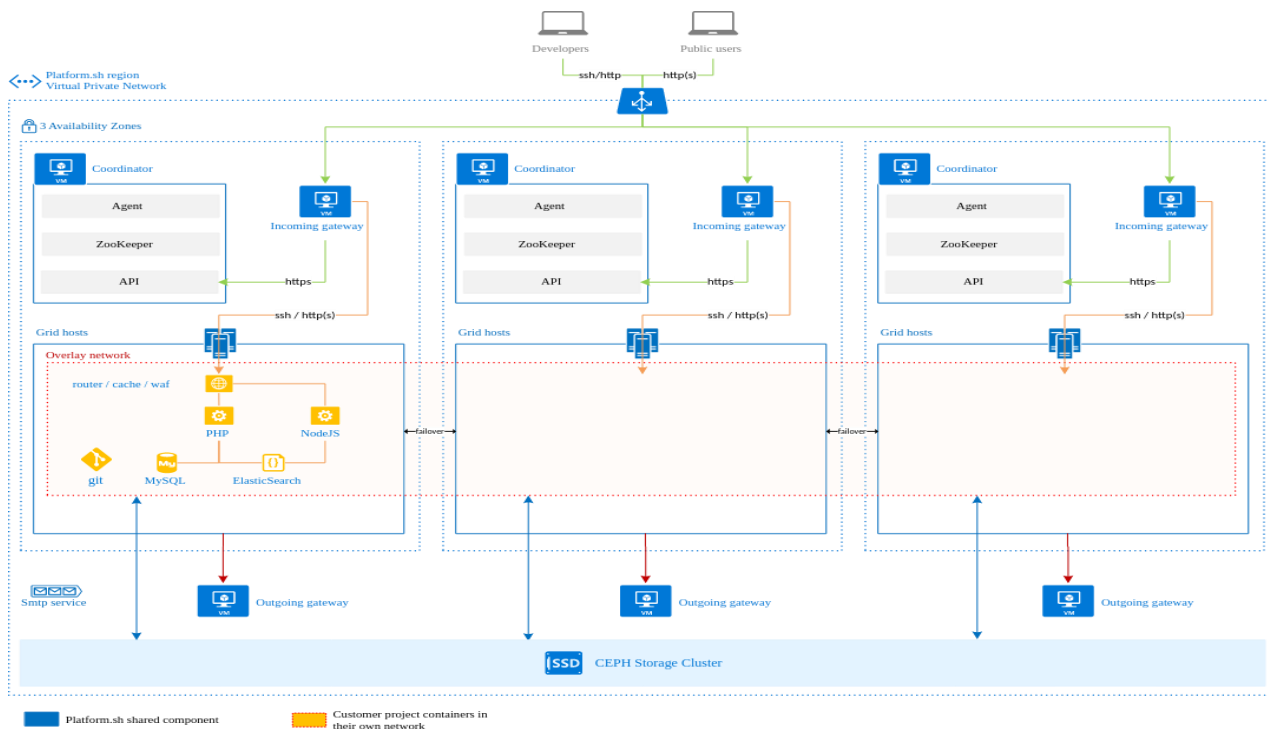
- Mariadb
- Redis
- Opensearch
- PHP
- Blackfire

Nous retrouvons 3 bases de données distinctes :

- default : portail IGN
- engs : Site ENSG
- geodesie : Site Géodésie

OpenSearch adresse également 1 node par site.

L'architecture déployée sur platform.sh est spécifiée en mode déclaratif dans un fichier `/.platform/applications.yaml`.



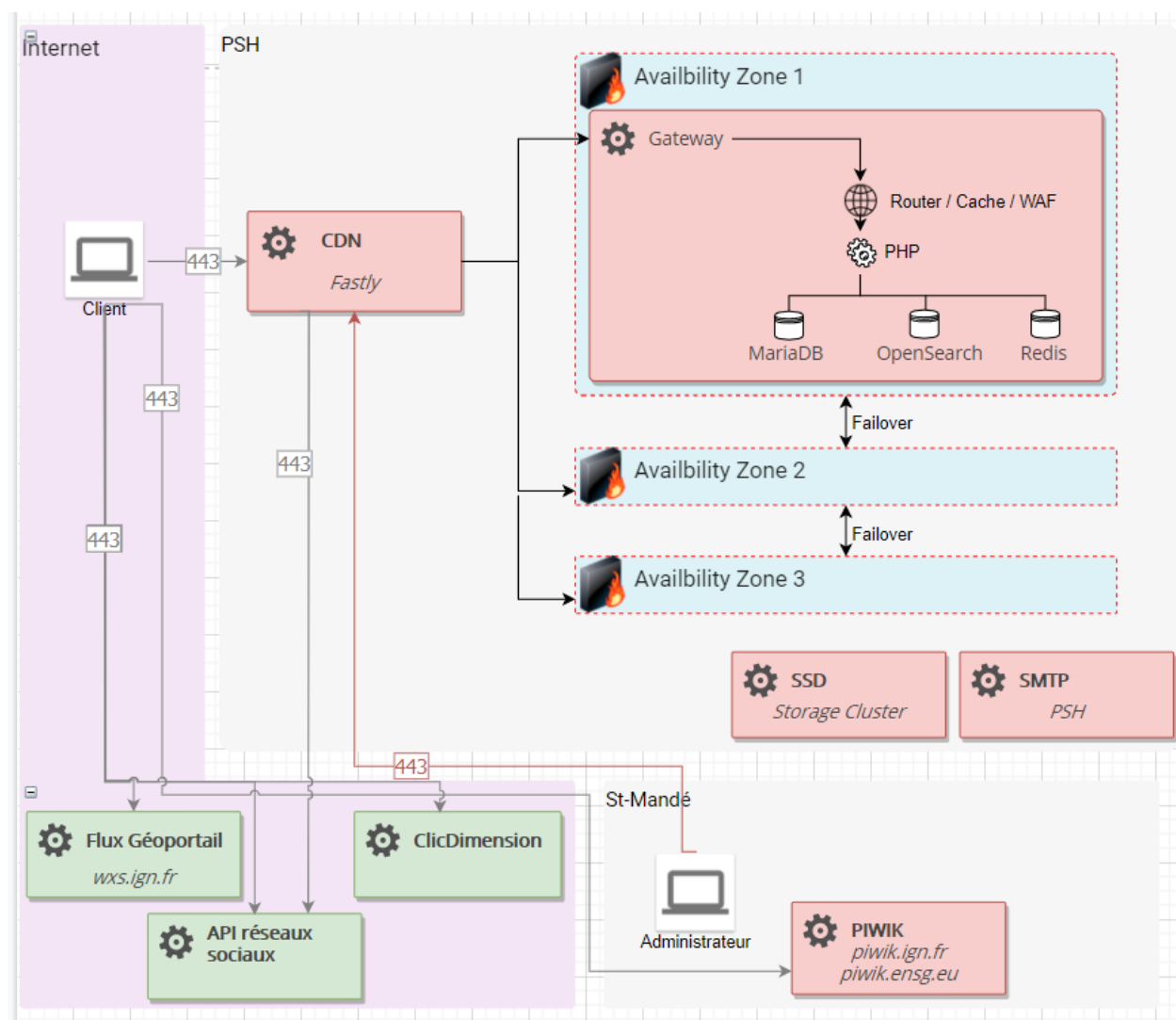
La plateforme repose sur la solution **Drupal** CMS (Content Management System) OpenSource largement utilisée sur le Web et maîtrisée par l'hébergeur.

Drupal permet de créer et de mettre à jour du contenu sur les sites (portail IGN / site ENSG / site Géodésie).

Comme indiqué sur le schéma, le Drupal multisite est implémenté avec 3 bases de données MariaDB distinctes, 2 nodes opensearch, et un dossier de configuration ainsi qu'un dossier de settings propre à chaque site.

De ce fait, l'accès à chacun des sites (ENSG, IGN & Géodésie) en backoffice comme en frontoffice est cloisonné. Les contenus et configurations réalisés via le backoffice étant enregistrés en base de données ou via les fichiers de configurations yaml (dans les dossiers respectifs de chaque site) sont donc aussi indépendants. De même les accès utilisateurs et permissions sont totalement cloisonnés.

Le module webform de Drupal permet de créer des formulaires et d'envoyer des mails via la gestion de ces formulaires avec des dispositifs complémentaires de défense pour contrer les tentatives d'exploitation des webforms par des robots.



L'offre de services techniques Fastly est utilisé pour son système de cache avec varnish.

La plateforme est intégrée avec des systèmes tiers dont :

- La solution de gestion de recrutement Gestmax (Kioskemploi) via API pour lister et présenter les offres d'emploi et via iframe pour exposer le front de candidature
- le module **ClickDimension** du CRM de l'IGN pour les **inscriptions à diverses newsletters**
- des **iframes** fournies par IGN pour l'affichage de **données cartographiques**

3.1.3. Administration et exploitation du portail

Le RACI ci-dessous a été formalisé pour définir le périmètre de responsabilités entre l'IGN, l'hébergeur (Platform.sh) et le titulaire du marché tant pour les actions relevant de l'administration, du support que les gestes techniques (installation, déploiement, exploitation technique).

Identification des acteurs selon les activités						
Responsable → réalisateurs Accountable → autorités ou responsable Consulted → consultés Informed → informés						
	Support	PSH	IGN MARS	IGN S2I	IGN DIRCOM	Livrables / Commentaires
3 - Délivrer et supporter - Phase d'exploitation						
3.1 - Gestion de l'offre Cloud						
Gestion et fourniture des datacenters et du matériel	I	A/R	I	I		
Gestion du contrat cloud	I	C	I	A/R		
Identification des nouveaux besoins cloud	C	C	A/R	C		Par rapport à l'offre de service PSH
Allocation des crédits sur le compte cloud	I	C		A/R		
Suivi de la consommation des ressources allouées et crédits restants		R		A		
3.2 - Gestion de l'infrastructure PAAS						
Gestion de la capacité	I	A/R	I	I		VM, OS et composants techniques, exploités et administrés. Ne concerne pas les applications.
Continuité	I	A/R	I	I		Mise en place d'une démarche de gestion de capacité (anticipation des besoins)
Disponibilité	I	A/R	I	I		Garant de la continuité de service (bisite A/A ou A/P, load balancing, ...)
Performance	I	A/R	I	I		Garant de la disponibilité de l'infrastructure (Dimensionnement, ...) et des composants réseau
Niveaux de service - GTI / GTR	I	A/R	I	I		Garant de la performance de l'infrastructure (CPU, RAM, ...) et du réseau (Bande passante)
Sécurité, obsolescence et patch management	I	A/R	I	I		Garant du respect des SLA sur l'infrastructure (GTI / GTR)
3.3 - Gestion de l'applicatif						
Maintenance corrective des services et applications	R			C	A	Garant du bon fonctionnement des applications et services (traitement anomalies)
Maintenance évolutive des services et applications	R			C	A	Garant de la mise en place des nouvelles applications et services (traitement évolutions)
Disponibilité	R	C	C	C	A	Garant de la disponibilité des applications (bug de l'application, problème mémoire, ...)
Performance	R	C	C	C	A	Garant de la performance des applications (ralentissements, ...)
Niveaux de service - GTI / GTR	I	R	A	C		Garant du respect des SLA pour le traitement des incidents sur les applications (GTI / GTR)
3.4 - Gestion de la surveillance						
Supervision 24/7 de l'infrastructure globale et des services managés PSH	I	A/R		I		Surveillance et supervision
Surveillance métier	I	I		A/R	I	Scénario métiers pour surveiller les applications via Uptrends
3.5 - Gestion de la configuration						
						Sans objet
3.6 - Gestion des changements						
Gestion des patchs de sécurité	A/R		C	I		y compris paramétrage
Gestion des changements sur l'infrastructure	I	A/R	I	I		
Gestion des changements sur les applications	R		A	C		
3.7 - Gestion des déploiements & mises en production des applications						
Gestion des logiciels et composants middleware nécessaires aux applications	A/R		I			Déploiements et mises en productions
Déploiement des applications et services métiers en Qualif, PP et PROD	A/R		C			
Mise à jour de la documentation et base de connaissance	R		C	A		
3.8 - Gestion des incidents						
Enregistrement des incidents remontés par un utilisateur final dans Amelio	I			I	I	Traitement des incidents avec l'outil de surveillance et de tickets d'incident
Qualification & priorisation des incidents et enregistrement dans RedMine	I			A/R	R	
Réalisation des diagnostics, recherche des causes des incidents	A/R			I	I	
Escalade vers les experts internes et Tiers (éditeurs), suivi et coordination des actions entreprises	A/R			C	I	
Résoudre les incidents: solutions de contournement et définitives	R			C	C	
Valider la résolution de l'incident technique dans Redmine et information de l'utilisateur final via Amelio	I			A	C	
Valider la résolution de l'incident applicatif dans Redmine et information de l'utilisateur final via Amelio	I			C	A	
3.9 - Gestion des problèmes						
Analyse de l'ensemble des tickets qui peuvent avoir la même cause racine afin d'en identifier un ou plusieurs problèmes	R	C	C	A	C	Identification des problèmes
Enregistrement d'un problème	I			A/R	I	Enregistrement d'un problème
3.11 - Gestion des niveaux de services						

Il pourra être amendé, précisé ou simplifié, en fonction des besoins au titre de la prise en charge ou en phase d'exécution du marché.

Au niveau du support l'IGN prend à sa charge le support des niveaux 1 (1er diagnostic, réponse et résolution sur la base des incidents, problèmes et demandes simples déjà connus) et 2 (sur escalade du niveau 1, analyse et traitement plus approfondis de la demande, priorisation et qualification avant escalade au niveau 3 si besoin d'expertise) tant au niveau fonctionnel et technique.

Il assure la qualification, priorisation et la reformulation des demandes avant sollicitation du titulaire de TMA en charge du niveau 3 (analyse, diagnostic et résolution des demandes complexes).

Pour les demandes techniques comme fonctionnelles un seul point d'entrée IGN est défini pour le titulaire de TMA.

Les procédures d'exploitation génériques sont proposées directement par l'hébergeur de la solution :

- Démarrage/Arrêt des applicatifs connus.
- Scripts de sauvegarde/restauration
- Surveillance/Contrôle de l' applicatif
- Diagnostic de premier niveau (vérification des processus actifs)
- Plan de Reprise
- Archivage / Purge

Un document d'exploitation (DEX) précise les opérations d'exploitation spécifiques définies pour le portail :

- Vider le cache
- Configurer OpenSearch
- Réindexer le contenu
- Consulter le rapport d'erreur
- Paramétrer l'API Gesmax (Kioskemploi)
- Configurer le relai STMP
- Mettre le site en maintenance
- Transférer des fichiers volumineux sur le portail
- Redéployer
- Paramétrer le CDN et varnish de Fastly
- ...

3.2. Le front CMS Drupal cartes.gouv

3.2.1. Fiche d'identité

Fiche d'identité	
Nom du projet / service*	BO Drupal cartes.gouv
Nombre d'utilisateurs simultanés attendus	S'agissant d'une interface BO, peu d'utilisateurs admin sont attendus en simultané
Débit réseau descendant requis sur la plateforme	Estimé entre 10 et 24 Mbps
Environnement*	Prod, preprod, staging
Site d'hébergement en mode PAAS*	Platform SH
Infogérance*	N/A
RGS*	Le service fait l'objet d'une procédure d'homologation RGS simplifiée. ??? ⇒ A confirmer IGN
Piwik	S'agissant d'une interface BO aucun outil d'analyse de trafic n'est requis

Adresses ou URLs		
Production (PSH)		
Portail Client	https://drupal-cartes.ign.fr/	Privée
Authentification Arrière Guichet	https://drupal-cartes.ign.fr/user	Privée

Sécurité	
Disponibilité	D2 - moyen
Intégrité	I2a – moyen
Confidentialité	C0 – inexistant
Traçabilité	T2 – Moyen

Performance	0: Absence d'engagement 1: Le système vise à une performance définie, sans que la non-tenue de cette exigence soit très dommageable à l'IGN 2: Le système vise à une performance définie*, dont la non-tenue entraînerait des conséquences significatives pour l'IGN (image, pénalités, perte de productivité importante...)
Elasticité	0: Aucune 1: Faible, la plateforme doit pouvoir s'adapter sur demande (quelques jours) à une charge plus importante (délai de prévenance) 2: Forte, redimensionnement automatique de la plateforme en moins d'une heure)
Plage horaire d'utilisation du service	24/7
Plage horaire nécessitant un niveau de disponibilité garanti	5/7 8:00-19:00
Perte de Données Maximale Autorisée (PDMA)	1 jour (données de la veille)
Engagements de Maintien en condition Opérationnel	Mise à jour de sécurité pour chaque élément des stacks dès que disponibles, sans interruption de service. Mise à jour évolutive à disposition de l'équipe DEVops Smile.

* Temps de réponses attendus :

	Cible	95e percentile	98e percentile
Affichage d'une page simple	<2s	<2s	<3s
Affichage d'une page complexe	<3s	<3s	<5s
Disponibilité en consultation après publication d'un nouveau contenu	<20mn	7	

Les pages simples correspondent aux pages présentant les contenus : pages articles.

Les pages complexes correspondent à la page de liste d'articles.

3.2.2. Architecture applicative et technique

Mise en place d'un BO Drupal à destination de la rubrique actualités du site cartes.gouv afin de permettre à différents utilisateurs, via un système de workflow de validation, de contribuer aux actualités qui sont mise à disposition afin d'être "scrappées" et affichées le site cartes.gouv.

Le portail BO Drupal actualités cartes.gouv utilise le profil d'installation Drupal suivant : Sobki DSFR de Drupal + le module UI suite DSFR :

- <https://www.drupal.org/project/sobki>
- https://www.drupal.org/project/sobki_profile_dsfr
- https://www.drupal.org/project/ui_suite_dsfr

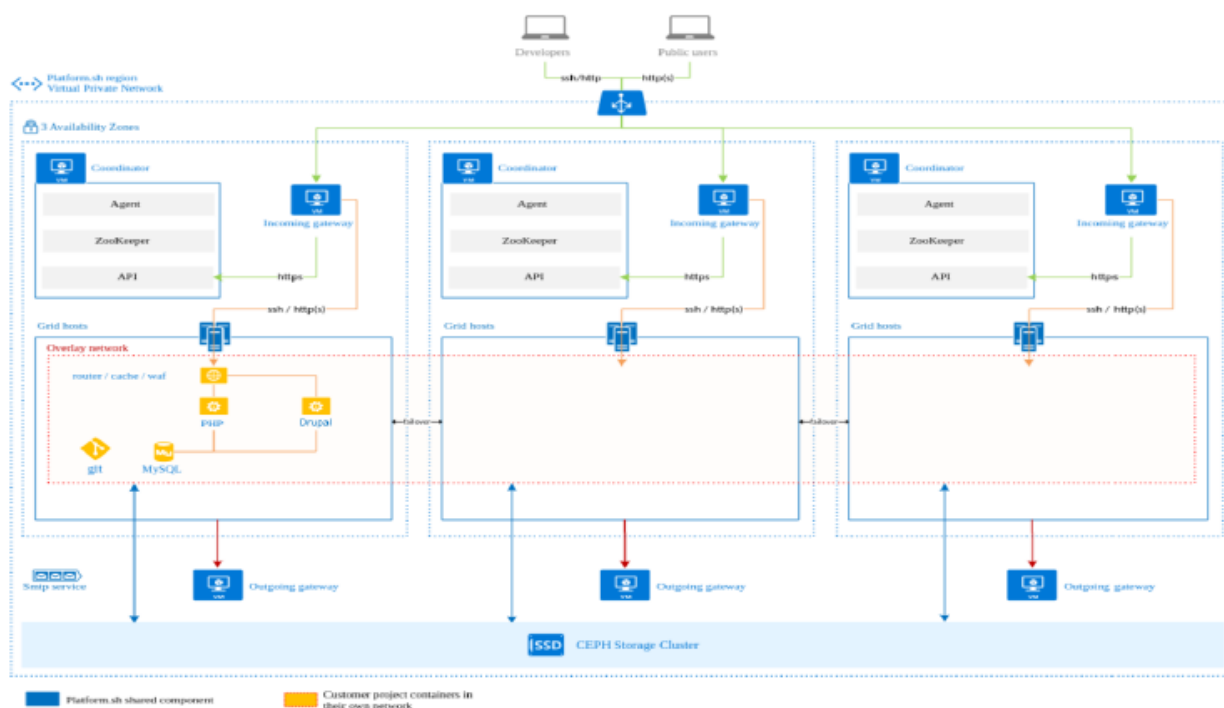
Le portail BO Drupal actualités cartes.gouv est hébergé sur platform.sh en mode PAAS. Platform.sh met à disposition une infrastructure et une pile logicielle complète et à jour, assure la disponibilité et le niveau de service. Le titulaire du marché prend en charge en mode DEVops le déploiement automatisé des mises à jour du BO Drupal actualités cartes.

A l'instar du portail IGN.fr l'accès au module back office Drupal pour les contributions est actuellement limité à l'IGN. Mais il est prévu de l'ouvrir à des contributeurs externes avec le cas échéant un workflow de validation IGN à mettre en place.

L'architecture classique PlatformSH repose sur 3 serveurs redondants qui intègrent tous les services nécessaires au déploiement, fonctionnement et exploitation d'un portail Drupal:

- Mariadb
- PHP
- Blackfire

L'architecture est spécifiée en mode déclaratif dans un fichier `/.platform.app.yaml`



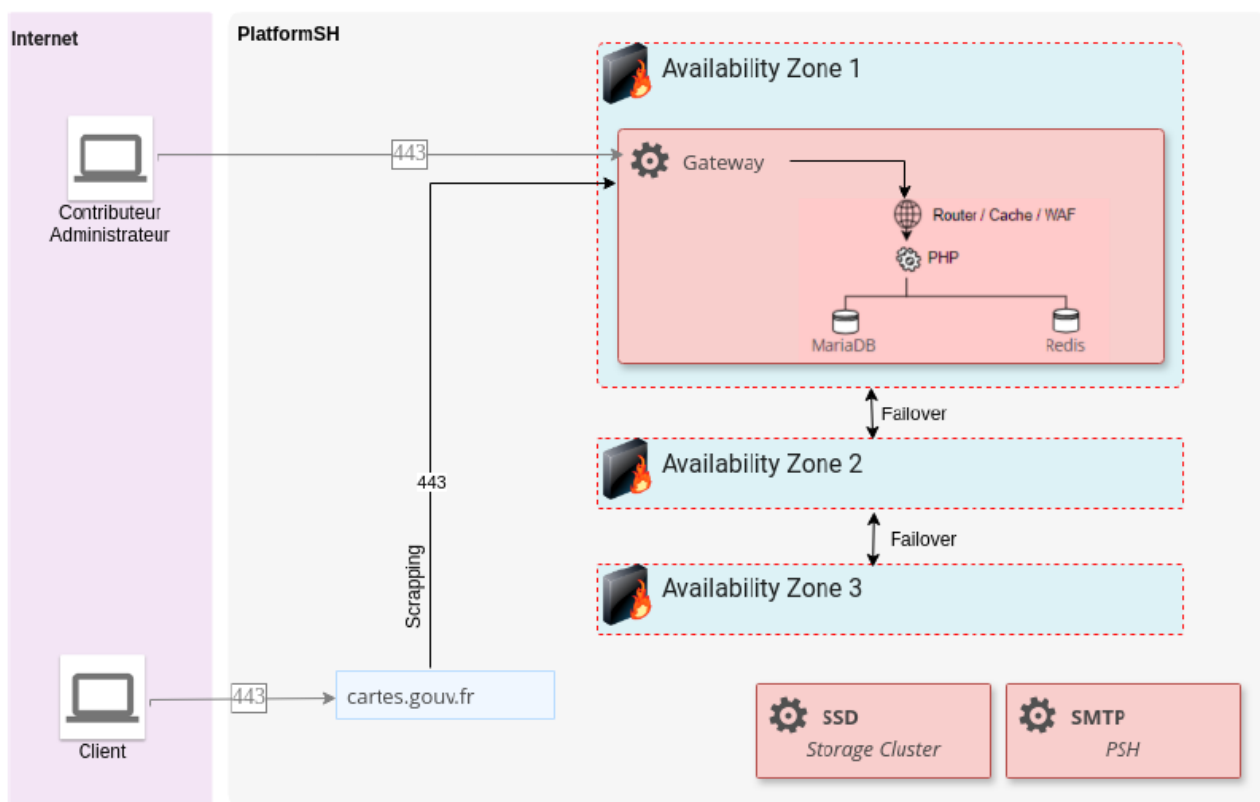
La plateforme repose sur la solution Drupal CMS (Content Management System) OpenSource largement utilisée sur le Web et maîtrisée par l'hébergeur.

Drupal permet de créer et de mettre à jour du contenu sur le site.

Le Drupal est implémenté avec 1 base de données et un dossier de configuration ainsi qu'un dossier de settings.

Les contenus et configurations réalisés via le backoffice étant enregistrés en base de données ou via les fichiers de configurations yaml

Le module webform de Drupal qui permet de créer des formulaires et d'envoyer des mails via la gestion de ces formulaires pourra être mis en place en fonction des besoins. A date il n'a aucune utilité.



Le **varnish** (via Fastly) disponible dans l'infrastructure PSH est inutilisé à date.
Un **WAF** est également disponible dans l'infrastructure PSH mais inutilisé à date.

4. PRESENTATION DU CADRE ET DES EXIGENCES TECHNIQUES

4.1. Contexte technique général de l'IGN

Les composants techniques à utiliser lors d'une réalisation sont définis au moment de la commande : ils sont discutés en phase de cadrage entre l'équipe du titulaire du marché et celle de la DSI IGN, arbitrés et validés par le responsable de la commande, typiquement le chef de projet. Les choix devront prendre en compte et rester conformes au cadre technique et d'architecture de l'IGN.

Le cadre technique vise à classifier les technologies et standards utilisables pour la conception, développement et déploiement de services. Les technologies sont regroupées par niveau de maturité :

- Technologie **Admissible** : Composant éprouvé, déployé sur le SI IGN sur des activités de production.
- Technologie **Emergente** : Composant ou technologie à surveiller dans un objectif de mise déploiement à court terme, ou déjà utilisé dans le cadre de démonstrateurs ou tests. La compatibilité avec le SI n'est peu ou pas validée.
- Technologie **Déclinante** : Technologie est en fin de vie (fin de support), ou ne correspond plus avec les orientations IGN.
- Technologie **Décommissionnée** : Technologie utilisée par le passé ou testée sans donner suite, conservée pour trace dans le cadre technique.

Les **nouveaux développements** devront s'adosser uniquement sur des technologies **admissibles, émergentes** si reconnues comme opportunes et pertinentes par l'IGN pour le(s) cas d'usage technique. Le suivi des technologies déclinantes, le maintien, l'évolution ou le remplacement des briques techniques nécessaire au maintien au niveau admissible font partie des activités de maintenance préventive à assurer au titre de la TMA.

Le cadre d'architecture précise le contexte d'intégration dans le SI de l'IGN ainsi que les bonnes pratiques d'architecture à adopter.

Dans le cadre de la conception d'un nouveau service technique, le cadrage sera conduit avec l'appui d'un architecte de la DSI (MARS).

Afin de que le candidat puisse faire des propositions d'intervenants dans le cadre de ce marché, l'IGN précise certains composants attendus.

A titre informatif, la liste ci-dessous, **non exhaustive**, présente les technologies pouvant être mises en œuvre dans le cadre de ce marché. Avec en en **gras** celles utilisées sur les sites actuellement en TMA :

- Langages de développement et librairies principales : **PHP, JS**
- Framework JS : **React**, Angular, Vue
- Base de données : **PostgreSQL, MariaDB**, MongoDB
- Procédures d'exploitation en Shell scripts
- Serveurs Web : Apache, NGINX
- Serveurs d'application : NodeJS
- Framework : Symfony
- CMS : **Drupal** , WordPress ;
- Outil de développement : Visual Studio Code (**VSCode**)
- Mesure de statistiques des applications Xeb : **Eulerian**, Matomo
- Les postes clients seront principalement sous Windows 11.

D'une façon générale le titulaire, tenu de recourir à des bibliothèques **open source** :

- fournira avec à l'issue de ses développements la liste des dépendances logicielles introduites ;
- garantira qu'il n'a pas fait appel à des licences « contaminantes » ou qui imposeraient des redevances ;
- s'assurera que les versions utilisées des bibliothèques sont toujours maintenues et n'introduisent pas de dette technique.

Usine logicielle

4.1.1. Forge de développement

Lorsque les prestations se déroulent dans les locaux du titulaire, le cas le plus fréquent, le choix de la forge est discuté en phase de cadrage, validé par l'IGN et précisé le cas échéant dans chaque commande.

Dans ce cas, la fourniture et l'installation du ou des logiciels utiles aux développements des applications incomberont au titulaire s'il n'est pas dans les locaux de la personne publique.

Les outils utilisés (et leurs versions) ne doivent pour autant pas générer d'incompatibilités avec les logiciels de la forge de développement de l'IGN.

Lorsque les prestations se déroulent dans ses locaux de l'IGN, le titulaire est dans l'obligation, sauf dérogation accordée par l'IGN, d'utiliser la forge de développement de l'IGN.

Services de la forge proposés (non exhaustifs, en **gras** les outils les plus fréquents) :

- Gestion des tâches et des tickets (**Redmine, Gitlab issues**, Jira)
- Gestionnaire de source (**GIT**, TFS)
- Stockage de livrables (Nexus)
- Documentation (Resana, **Gitlab/Github** pages, **Sharepoint** Saas/On prem)
- Service d'intégration continue (**GitLab-CI**, Jenkins)
- Automatisation du déploiement (Ansible pour le déploiement sur VM, Helm sur K8s, Terraform pour l'infraAsCode)
- Orchestration du déploiement (Aws, Gitlab-CI)

Services de la forge préconisés mais ne présentant pas un caractère obligatoire :

- Tests fonctionnels (Cucumber, Selenium, Puppeteer)
- Tests de performance (Gatling)
- Outil de gestion de la qualimétrie et vulnérabilité (SonarQube....)

4.1.2. Environnements

Plusieurs environnements sont distingués

Environnement	Usages	Hébergement	Administration/ exploitation
DEveloppement	Développement Tests unitaires et d'intégration	Hébergeur Cloud de l'IGN, à défaut le titulaire	IGN ou Titulaire
QUALification « Staging »	Tests fonctionnels	Hébergeur Cloud de l'IGN, à défaut le titulaire	IGN ou Titulaire
PREPRODUCTION	Tests de non-régression Tests de performance	Hébergeur Cloud de l'IGN	IGN ou Titulaire
PROD « Main »	Service nominal	Hébergeur Cloud de l'IGN	IGN ou Titulaire

S'agissant du patrimoine applicatif à reprendre en maintenance dans le cadre de la réversibilité de ce marché, l'ensemble des environnements sont déjà provisionnés et disponibles chez l'hébergeur Cloud de l'IGN platform.sh en mode PAAS.

Pour les nouveaux développements, il pourra être demandé au titulaire de fournir les environnements de développement et qualification afin d'être en mesure d'engager les travaux sans dépendre de la mise à disposition de tous les environnements chez l'hébergeur Cloud de l'IGN. Dans ce cas de figure cela sera précisé dans la commande.

4.1.3. Outil de ticketing

Le titulaire fournira et paramètrera un outil de gestion de tickets accessible, en mode web, au personnel de l'IGN. Dans l'idéal basé sur une solution déjà utilisée dans la forge de développement interne de l'IGN.

4.2. Définitions et exigences sur les tests

Dans ce document les tests se classent en plusieurs catégories :

- Test unitaire composant (TUC) : teste un composant de l'application, c'est-à-dire un ensemble de classes. Ce test peut être automatisé ou manuel. C'est le test par lequel chaque développeur doit vérifier que son code fonctionne comme prévu.
- Test intégration composant (TIC) : teste l'intégration des composants entre eux, nécessite un déploiement complet de l'application (serveur d'application + base de données + ...). Ce test permet de vérifier que les différents composants fonctionnent bien ensemble.
- Test (non) fonctionnel (TF/TNF) : teste une exigence de l'application qui peut impliquer plusieurs composants, nécessite un déploiement complet de l'application (serveur d'application + base de données + ...). Le Test Fonctionnel (TF) vérifie que l'application réalise bien les traitements définis dans les spécifications fonctionnelles fournies. La vérification de la conformité avec d'autres exigences non fonctionnelles comme l'accessibilité (RGAA) rentre dans la catégorie Test Non Fonctionnel et s'exécute suivant les mêmes conditions.
- Test de non-régression (TNR) : à l'instar du test fonctionnel, ce test vérifie que l'application assure toujours les traitements définis dans les spécifications fournies après l'intervention d'un changement technique.
- Test performance unitaire (TPU) : teste la performance unitaire (un seul utilisateur simultané), d'un composant, d'une fonctionnalité. Ce test doit être réalisé avec une base de données comportant une volumétrie proche de l'application cible.
- Test performance globale (TPG) : teste les performances d'une ou plusieurs fonctionnalités de l'application en charge (plusieurs utilisateurs simultanés mimés avec un injecteur), nécessite un déploiement complet de l'application (serveur d'application + base de données + ...) sur un environnement représentatif de la PRODUCTION cible en termes de dimensionnement, configuration et volumétrie de données.

4.2.1. Tests unitaires

L'IGN définit ses exigences de tests unitaires au titulaire dans le cadre des nouveaux développements.

Le patrimoine de tests unitaires doit ensuite être maintenu au titre de la TMA.

Par défaut le taux de couverture des tests doit être supérieur à 80 % pour les règles métiers.

Les tests unitaires automatisés doivent être écrits en s'appuyant sur les logiciels déjà utilisés dans la forge de développement interne de l'IGN.

4.2.2. Tests d'intégration

Ces tests doivent intervenir dès lors qu'un nouveau composant est intégré dans un applicatif maintenu dans le cadre de ce marché ou qu'un changement majeur intervient sur un composant existant.

Ces tests doivent faire l'objet d'un dossier de test qui définit la nature précise des tests réalisés et d'un rapport de test. Ce dernier sera remis à la personne publique qui pourra par sondage vérifier que ces tests sont bien OK.

4.2.3. Tests fonctionnels

Les tests fonctionnels, basés sur un dossier de test, sont compris systématiquement dans le cadre des nouveaux développements ou d'évolutions majeures.

4.2.4. Tests de non-régression

Les tests de non-régressions, également basés sur un dossier de test spécifique, sont à prévoir dans le cadre des corrections et évolutions mineures au titre de la TMA.

4.2.5. Tests de performance unitaire

L'IGN peut demander dans le cadre d'un nouveau développement ou évolution majeure au titulaire de prévoir un test de performance unitaire pour vérifier le comportement de l'application sur une fonctionnalité ou un scénario applicatif ciblé avec un utilisateur.

4.2.6. Tests de performance globaux

Ces tests ne sont pas demandés dans le cadre du marché. Ils seront réalisés par l'IGN ou par un tiers, avant la mise en production pour vérifier la conformité de l'application aux exigences de performance sur un environnement et des conditions d'utilisation cible de la production.

Toute non-conformité relevée lors de ces différents tests donne lieu à l'ouverture d'une anomalie par le titulaire ou l'IGN (selon le testeur l'ayant détectée). Le titulaire est tenu de prendre en charge, analyser et corriger l'anomalie.

Le titulaire est tenu de partager ses cahiers de tests avec l'IGN qui pourra les réutiliser en l'état, les compléter ou en produire de nouveaux en fonction de ses besoins et sa stratégie de test.

Le soumissionnaire présente quelle organisation, processus et outillage il envisage pour assurer ces activités de test d'une façon générale, en précisant les dispositifs particuliers pour les tests d'accessibilité et de performance.

4.3. Qualité de code

L'IGN se réserve le droit d'effectuer des revues de code en utilisant des outils de qualimétrie et de réaliser des contrôles manuels pour valider certaines règles spécifiques. Ces exigences seront précisées, le cas échéant, dans le cahier des charges de chaque projet.

4.4. Couverture de code

Les cas de tests pris en compte sont les tests unitaires, dans le cadre du respect de la couverture de code. Cette couverture est indépendante de la technologie (PHP, JS, procédure stockée, ...) :

- les règles métiers : couverture de 80 % sauf justification validée par l'IGN,

- les créations, suppressions, mises à jour des entités métiers (Create-Read-Update-Delete) : optionnelles sur demande de la personne publique.

Par « règle métier » nous entendons ici, tout algorithme qui garantit la validité d'une donnée métier. La validité d'une donnée métier est définie dans les spécifications fonctionnelles.

La couverture de code sera établie, de manière automatisée à partir d'outils de qualimétrie reconnus.

L'ensemble du code produit doit faire l'objet de tests unitaires. Le périmètre au-delà des tests minimaux à automatiser doit être réalisé a minima de manière manuelle.

La personne publique pourra préciser les éléments métiers à tester en plus des règles métiers associées aux objets métiers.

4.5. Exigences de performance

Afin de garantir un certain niveau de performance des applications développées par le titulaire, il faut en tester les performances unitaires et globales. Il s'agit d'apporter la preuve à partir de mesures définies que les exigences exprimées par la personne publique sont respectées en accord avec le niveau de service attendu.

Chaque commande de la personne publique peut être accompagnée d'une expression sur les temps de réponse d'affichage d'un écran ou d'une famille d'écrans ainsi que sur les traitements significatifs des applicatifs.

A défaut d'exigences définies lors de la commande, les exigences en termes de temps de réponse seront celles exprimées dans le présent CCTP.

4.5.1. Définition des temps de traitement

Temps de Traitement Unitaire Système (TTUS) : Mesure correspondant au temps de traitement complet d'une action utilisateur, depuis le clic initial (ou simulé) jusqu'à l'assertion obtenue par l'outillage de mesure.

4.5.2. Exigences sur le Temps de Traitement

Les métriques sur les temps de traitement seront obtenues à partir de la plate-forme de PREPROD ou équivalent. L'équivalence sera établie sur la puissance maximale exprimée en transactions par minute pour les serveurs d'application (entre 140 000 tpmC et 210 000 tpmC) et les serveurs de base de données (entre 200 000 tpmC et 300 000 tpmC).

Par défaut, les temps de réponse seront évalués sur la base d'un utilisateur unique mais avec une volumétrie de données similaire à celle attendue en production. Dans ce contexte :

- Chaque formulaire (moins de 50 champs) et liste (moins de 30 lignes) doit avoir un temps d'affichage ou de validation inférieurs à 3 secondes pour 90 % de ses exécutions.
- 100 % des exécutions des formulaires et listes (listes de moins de 100 éléments) doivent avoir un temps d'affichage ou de validation inférieurs à 8 secondes.
- Chaque édition (de moins de 1000 lignes) doit avoir un temps d'affichage inférieur à 10 secondes pour 90 % de ses exécutions.

- 100 % des exécutions des éditions doivent avoir un temps d'affichage inférieur à 30 secondes.
- Pour les batchs, la performance attendue dépend de la complexité du traitement. Un traitement batch doit traiter plus de :
 - 5 000 enregistrements de l'entité principale par heure pour un traitement de complexité très élevée ;
 - 7 000 enregistrements par heure pour un traitement de complexité élevée ;
 - 10 000 enregistrements par heure pour un traitement de complexité moyen ;
 - 50 000 enregistrements par heure pour un traitement de complexité faible ;
 - 100 000 enregistrements par heure pour un traitement de complexité très faible.

4.6. Exigences de sécurité

Ce paragraphe est composé d'une liste d'exigences générales de sécurité que le titulaire devra respecter lors de ses prestations de conception et développement. Des exigences complémentaires liées à chaque commande pourront être mentionnées dans le cahier des charges de chaque prestation.

Le titulaire est responsable du respect des exigences de sécurité par les éventuels sous-traitants auxquels il a recours.

4.6.1. Responsabilités du titulaire au titre des prestations du marché

Le titulaire a pour responsabilité :

- Le respect de l'état de l'art en matière de sécurité dans la conception du service.
- Le maintien en condition de sécurité du service.
- L'identification, l'évaluation et le blocage d'éventuelles attaques pouvant viser le service.
- L'identification et la correction des vulnérabilités du service.
- L'identification et la correction des incidents de sécurité qui pourraient se produire.
- La protection des secrets détenus (mots de passe, clés privées DKIM, certificats...).

En particulier, cela implique que les opérations correctives ou préventives visant à maintenir un niveau de sécurité à l'état de l'art sont incluses dans la prestation.

4.6.2. Authentification des utilisateurs et des applicatifs

Pour tout accès nécessitant une authentification de l'utilisateur, l'IGN imposera une politique de mots de passe comprenant des critères de longueur et de complexité sur la nature des caractères les composant (caractères spéciaux, présence de majuscules et minuscule, chiffres).

Cette politique concerne aussi bien les comptes utilisateur sans privilège que des comptes de type administrateur. L'IGN communiquera au titulaire la politique des mots de passe en tant que de besoin.

Le titulaire s'assurera qu'il n'est pas possible à un utilisateur de créer un compte disposant d'un mot de passe non conforme à cette politique.

Les interfaces machine-machine font l'objet d'une sécurisation au moins équivalente, via un mécanisme d'échanges de secrets entre applications

4.6.3. Sécurité des mécanismes d'authentification

Les mécanismes d'authentification mis en place par le titulaire doivent respecter les contraintes suivantes :

- Le nombre de tentatives d'authentification doit être limité pour empêcher les attaques par force brute ;
- Le stockage des mots de passe doit être sécurisé et respecter les règles de l'état de l'art (ex : stockage du hachage d'un mot de passe). Dans le cas où l'authentification est réalisée via l'annuaire de l'IGN, cette exigence sera considérée comme intrinsèquement respectée ;
- L'échec d'une tentative d'authentification ne doit pas afficher d'informations permettant d'orienter un pirate dans la réalisation d'une attaque.

Le soumissionnaire détaillera les mesures techniques permettant de mettre en œuvre ces exigences. En particulier, le soumissionnaire détaillera les mécanismes qu'il met en œuvre pour lutter contre les attaques par force brute.

4.6.4. Chiffrement des flux

Tout flux contenant des informations non publiques circulant sur un réseau public doivent être chiffré. Le titulaire s'engage à n'utiliser que des mécanismes et algorithmes cryptographiques à jour, non dépréciés et ne faisant l'objet d'aucune alerte, notamment de l'ANSSI.

4.6.5. Sécurisation des flux d'administration

Les flux d'administration doivent être impérativement chiffrés et authentifiés.

Le soumissionnaire indiquera dans sa réponse l'ensemble des mécanismes et mesures complémentaires mis en œuvre pour garantir la confidentialité et l'intégrité de ces flux.

Les flux d'accès au back office des solutions CMS sont considérés comme des flux d'administration.

4.6.6. Principe de moindre privilège

Seuls les services utiles au bon fonctionnement de l'application doivent être activés. Les autres services doivent être désactivés et si possible les composants logiciels associés doivent être désinstallés.

Les droits et autorisations des applications, des comptes systèmes ou utilisateurs doivent suivre le même principe. Ces derniers doivent uniquement posséder les autorisations strictement nécessaires au bon fonctionnement de l'application.

Le recours à un compte avec privilège pour l'exécution d'un programme doit donc être pleinement justifié par l'impossibilité technique d'utiliser un compte doté de privilèges moindres.

4.6.7. Divulcation d'informations

L'application ne doit pas d'afficher des informations susceptibles de faciliter d'éventuelles attaques malveillantes.

Les informations de bannière sur le nom des composants et leur version ne doit pas être affichée.

En cas d'implémentation d'une fonctionnalité de type mot de passe oublié, cette dernière ne doit pas permettre d'indiquer si l'identifiant de compte existe ou non. Le titulaire utilisera systématiquement un message le plus générique possible.

4.6.8. Protection contre les pourriels

En cas d'envois de courriels par l'application, le titulaire mettra en place des mécanismes de protection contre une utilisation illicite (campagne de pourriels, hameçonnage, ...) de cette fonctionnalité.

Le soumissionnaire décrira les mesures techniques qu'il compte implémenter.

4.6.9. Respect des bonnes pratiques de développements

Le titulaire est tenu d'assurer la sécurité des développements conformément à l'état de l'art dans chacune des technologies mises en œuvre, en particulier et de façon non exhaustive concernant :

- Le contrôle des entrées ;
- La sécurisation des accès aux fonctions d'administration ;
- L'installation minimum de fonction ou services nécessaires au bon fonctionnement de l'application (règle de moindre privilège) ;
- La gestion et l'utilisation sécurisée des mots de passe ;
- La gestion sécurisée des erreurs ;
- Le maintien en condition de sécurité de l'environnement applicatif lorsque le titulaire en a la responsabilité et la documentation nécessaire à la poursuite de ce maintien en cas de transfert de responsabilité. Par défaut, les interfaces d'administration ne doivent pas être exposées sur l'Internet.

Le soumissionnaire décrira dans sa réponse les référentiels de sécurité (ex : OWASP) qu'il utilise dans le cadre de ses activités de développement. Le soumissionnaire communiquera à l'IGN, dans son offre, le référentiel utilisé s'il s'agit d'un référentiel interne qui lui est propre.

4.6.10. Gestion des incidents et vulnérabilité

Le soumissionnaire détaillera dans son offre ses processus de gestion des incidents de sécurité et des vulnérabilités.

Ces processus doivent détailler à minima :

- Les mécanismes de détection,
- Les modalités d'information de l'IGN,
- Les méthodes de résolution de l'incident ou correction de la vulnérabilité.

4.6.11. Audit de sécurité

L'IGN doit pouvoir, à tout moment, contrôler que les exigences de sécurité sont satisfaites par les dispositions prises par le titulaire.

Des audits pourront être réalisés par l'IGN ou par un tiers désigné par l'IGN. Le titulaire tient à disposition de l'auditeur toutes les informations nécessaires à cet audit.

L'IGN conviendra avec le titulaire des modalités de réalisation de l'audit, en particulier de comment l'auditeur prouve son identité auprès du titulaire

4.7. Référentiels et bonnes pratiques applicables au marché

4.7.1. *Référentiels d'exigences gouvernementales*

La liste des référentiels gouvernementaux à respecter sera précisée par l'IGN dans le cahier des charges de chaque prestation.

Par défaut le titulaire est tenu de respecter :

- [Le Référentiel général d'Amélioration de l'Accessibilité \(RGAA\)](#)

Le niveau de conformité attendu pour tout nouveau développement (hors carte) est de 75%

- [Le Référentiel Général de Sécurité \(RGS\)](#)

4.7.2. *Design system*

Pour tout site développé sur un domaine IGN.fr le titulaire est tenu de respecter le [design system de l'IGN](#).

Pour tout site développé sur un domaine gouv.fr le titulaire est tenu de respecter le [design system de l'Etat](#).

4.7.3. *Référencement naturel et écoconception*

Les bonnes pratiques en référencement naturel et écoconception à respecter seront le cas échéant précisées par l'IGN dans le cahier des charges de chaque prestation.

Le soumissionnaire détaille dans son offre ses pratiques en termes de référencement naturel et écoconception.

4.8. Dérogations, aménagement des exigences

4.8.1. *Application initiée avec le présent Marché*

Des dérogations seront éventuellement accordées par le responsable de la commande. Ceci sera possible par le biais de la présentation d'un document d'analyse (Pré-Analyse d'Architecture, Rapport d'Analyse d'Architecture) ou de spécifications qui justifient les écarts au référentiel d'exigences :

- l'utilisation d'un outil non référencé dans le cadre technique et d'architecture (nom),
- le non-respect des chartes (RGI, RGAA),
- le non-respect d'une exigence de sécurité,
- le non-respect de l'ergonomie applicative,
- le non-respect sur les SLA et plus particulièrement les temps de traitement

Une dérogation n'est valable que pour un projet et ne peut être reconduite sans l'accord de l'IGN.

4.8.2. *Application développée avant ce marché*

La mise en conformité d'une application développée avant ce marché avec ces exigences sera abordée de façon spécifique dans le cahier des charges de la première prestation.

4.8.3. *Révision des exigences*

En cas de révision des exigences générales, les changements seront entérinés à l'occasion des comités techniques.

5. AUTRES EXIGENCES NON FONCTIONNELLES

5.1. Lieux d'exécution des prestations

D'une façon générale et par défaut, le titulaire assurera les prestations dans ses locaux.

En fonction des caractéristiques de certaines commandes spécifiques (volume de la commande, nature des prestations demandées, contexte et organisation pour la réalisation des prestations...) l'IGN pourra demander que les prestations correspondantes soient réalisées dans les locaux de l'IGN situés à Saint-Mandé.

Dans ce cas, le titulaire signera avec la personne publique une convention d'accès aux ressources de l'IGN (incluant la forge de développement) mentionnant les engagements d'accès et les clauses de sécurité nécessaires.

De manière générale pour l'ensemble des prestations du marché, il n'est pas prévu d'accès à distance aux serveurs de l'IGN depuis l'extérieur de l'IGN. Si besoin et sous certaines conditions que l'IGN précisera, l'IGN pourra tout de même proposer une solution de type bastion d'accès via un VPN de type SSL. Néanmoins, l'IGN se réserve le droit de ne pas délivrer un tel service et le Titulaire doit pouvoir s'organiser pour réaliser l'ensemble des prestations du marché sans ce type d'accès.

5.2. Horaires et délais d'exécution des prestations

La plage horaire standard de réalisation des prestations s'entend de 9h00 à 18h00, en jour ouvré, du lundi au vendredi, hors jours fériés.

Dans le cadre du traitement des incidents ou anomalies, les délais sont souvent mesurés en heures ouvrées, avec une équivalence de 1 jour = 8 heures ouvrées.

5.3. Organisation de l'équipe de TMA

Le soumissionnaire présente l'organisation de l'équipe envisagée pour prendre en charge les différentes prestations marché, détaille les profils des intervenants prévus sur les différentes prestations du présent marché : leur(s) rôle(s) sur les différentes prestations, leurs compétences et leurs niveaux d'expérience (Junior, Senior, Expert).

Le soumissionnaire fournit les CV par profil de l'équipe pressentie, complétée dans l'idéal une matrice de compétences. Le soumissionnaire met en particulier en exergue les compétences essentielles attendues pour couvrir le périmètre des prestations prévues sur le marché : CMS Drupal, UX, RGAA, DEVops.

Le soumissionnaire distingue en particulier l'équipe socle prévue pour assurer les prestations récurrentes de MCO et profils complémentaires mobilisés pour les prestations ponctuelles.

Il précise le cas échéant les prérequis et modalités de montée en charge de l'équipe pour prendre en charge des prestations ponctuelles (par exemple un nouveau développement).

Le soumissionnaire présente enfin les références et certifications de l'équipe pressentie permettant à l'IGN d'apprécier son savoir-faire sur les solutions utilisées dans le cadre du marché.

5.4. Gestion de la documentation

Pour la documentation générale relative au marché et aux projets (supports et comptes-rendus de réunion, tableaux de suiv/pilotage, spécifications fonctionnelles, documents de recette...) les outils de bureautique utilisés sont principalement sous **Microsoft Office** (et LibreOffice en solution alternative).

Cette documentation est **partagée en mode collaboratif** au sein d'une équipe **Teams** sur le tenant Microsoft Azure de l'IGN.

La documentation technique est par contre gérée en suivant la méthode Docs as code avec les outils suivants :

- Le format markdown est utilisé pour rédiger la documentation technique (DAT, DEX) ;
- L'outil drawio est utilisé pour la production de schéma (DAT) ;
- L'outil swagger.io - swagger-editor peut-être utilisé pour rédiger les spécifications d'API au format OpenAPI ;
- Les dossiers sont ensuite versionnés à l'aide de GIT.

5.5. Pilotage des prestations de TMA

Au titre du pilotage des prestations prévues dans le marché, le titulaire prépare, anime, fournit les ordres du jour et compte-rendu des comités suivants.

5.5.1. Comité technique (COTECH)

Le comité technique à fréquence mensuelle a pour objet de :

- partager l'état de santé global des sites et services sur la dernière période ;
- passer en revue l'en cours de la maintenance corrective, préventive et évolutive ;
- faire état le cas échéant des vulnérabilités ou incidents de sécurité traités pendant la dernière période ;
- passer en revue les opérations d'exploitation et administration réalisées sur la dernière période et celles à prévoir sur la prochaine période ;
- vérifier et ajuster sur nécessaire le capacité planning ;
- partager l'état d'avancement opérationnel des travaux en cours ;
- passer en revue les montées de version des solutions et modules et plugins utilisés dans les sites et applicatifs sous TMA, ajuster le cas échéant la feuille de route prévisionnelle de la TMA ;
- partager les opportunités (veille technique et technologique), les intégrer le cas échéant la feuille de route prévisionnelle de la TMA.

Il réunit des représentants de chaque service bénéficiaire du marché, de la DSI pilote du marché et du titulaire (a minima le chef de projet).

L'état de santé global des sites et applicatifs en production s'apprécie par le niveau de service effectif observé et par la vérification du bon comportement des services hébergés (sur la base des journaux/logs ou autres moyens à disposition du titulaire).

Au titre de la revue de maintenance corrective, préventive et évolutive, réalisée sur la base de l'outil du titulaire, sont discutées les modalités de traitement du backlog, le regroupement le cas échéant des corrections avec des évolutions en cours dans le cadre d'une version, l'instruction de problème en cas

d'occurrences multiples d'un même incident. Le comité veille à résorber le backlog : aucun ticket ouvert depuis plus d'1 an ne doit rester sans solution ou décision. Un état de situation sur l'enveloppe de charge utilisée et disponible pour les changements mineurs est partagé.

Au titre du capacity planning le titulaire fait état de la trajectoire d'évolution des besoins en termes de dimensionnement et stockage des sites et applicatifs en partageant avec l'IGN sa méthodologie et ses hypothèses de calcul. Il propose le cas échéant les actions curatives ou préventives afin d'assurer le maintien du niveau de service. La trajectoire doit permettre d'anticiper les besoins à 1 an.

Au titre de la revue des montées de version des solutions et modules et plugins, une attention particulière sera portée afin de rester au plus proche de la dernière version stable des briques techniques utilisés, en particulier le CMS Drupal utilisé ainsi que les modules liés.

Au titre de l'état d'avancement opérationnel des travaux en cours, en complément de la feuille de route de la TMA, un rapport flash est présenté par le titulaire pour chaque prestation de nouveau développement ou évolution majeure, étude en cours pendant la période. Le rapport flash rappelle l'objet de la prestation, présente une météo projet globale, un résumé des actions réalisées, en cours et à venir sur la période, les éventuels risques et décisions à prendre.

Au titre des opportunités on comprend les optimisations des parcours ou de l'expérience utilisateurs rendues possibles par analyse des statistiques d'utilisation des sites ou tout autre moyen (audit...), le recours à de nouvelles briques techniques en réponse à des besoins actuels ou en prospective, le recours à des nouvelles méthodes et outils de développement, déploiement (par ex utilisation d'IA générative pour générer des modèles de site) ou test (conformité RGAA par ex).

5.5.2. Comité contractuel (COCON)

5.5.3. *Le comité contractuel à fréquence semestrielle (hors phase de prise en charge) a pour objet de passer en revue et ajuster le cas échéant la feuille de route des travaux au titre du **Maintien en condition opérationnelle (MCO)** et celle des*

L'ensemble des prestations réalisées au titre de la MCO sont réalisées en heures ouvrées.

➤ Historique de l'activité de TMA

Nombre de tickets	Trimestre												Moyennes par trimestre	Moyennes par mois
	2023				2024				2025					
	Trimestre1	Trimestre2	Trimestre3	Trimestre4	Trimestre1	Trimestre2	Trimestre3	Trimestre4	Trimestre1	Trimestre2	Trimestre3			
Types et catégorie:	Anomalie	3	2	13	6	6	5	2	8	31	36	5	10,6	3,5
	Bloquant		1	2	1	1	2		1	1		1	2,5	0,8
	Critique							1	2	1	1			
	Majeur		1	7	1	2	1		2	3		2	2,4	0,8
	Mineur	3		4	4	3	2	1	3	26	35	2	8,3	2,8
	Evolution	5	5	2	3	15	8	3	2	10	7	1		
	Support				2	2		2	7	4	4		3,5	1,2

En dehors des périodes suivants des évolutions majeures pouvant connaître une hausse conjoncturelle de tickets d'anomalies ou de demandes de support :

- le nombre d'anomalies bloquantes est < 1/mois ;
- le nombre d'anomalie total oscille entre 3 et 4 /mois ;
- le nombre de demande de support à 1/mois.

Ces moyennes correspondent à l'activité socle de la MCO pour le périmètre du patrimoine applicatif existant.

La prise en charge des changements mineurs au titre de cette même activité socle ne saurait par ailleurs dépasser une charge max d'**2 JH/mois**.

L'activité de la MCO peut être amenée à évoluer à la hausse :

- De façon conjoncturelle : pour faire face à une augmentation des incidents, demandes de support inhabituels (par exemple vulnérabilités ou incidents de sécurité)
- De façon structurelle pour absorber une hausse de l'activité résultant d'une augmentation du patrimoine applicatif (par exemple suite à un nouveau développement)

Dans ce cas de figure l'IGN commandera une extension de MCO correspondant à un volume de charge de **10 JH** à produire sur une durée d'1 an maximum. La charge complémentaire engagée doit permettre de couvrir le surplus d'activité de MCO quelque soit sa nature (incidents, support, changements mineurs).

Unités d'œuvres de MCO:

Libellé de l'UO	Description de l'UO	Hypothèse de dimensionnement
UO_MCO_SOCLE	Maintien en condition opérationnelle (MCO) - Socle	Activité socle moyenne résultant du patrimoine applicatif existant Prise en charge de changements mineurs à hauteur max de 2JH/mois
UO_MCO_EXTENSION	Maintien en condition opérationnelle (MCO) - Extension	Volant complémentaire de 10JH pour couvrir un surplus d'activité de MCO

Nouveaux développements et évolutions majeures, restituer les indicateurs de qualité de service produits par le titulaire, passer en revue les engagements contractuels (commandes, services, factures).

La feuille de route initialisée en début de marché sur la base des projets identifiés par l'IGN et les préconisations du titulaire doit comprendre a minima les montées de version technique prévues.

En fonction du périmètre du patrimoine applicatif et de l'activité prévisionnelle couverts par la prestation de Maintien en condition opérationnelle (MCO), est discuté de l'opportunité d'ajuster le dispositif et d'engager une commande complémentaire MCO pour couvrir le complément d'activité.

Il réunit des représentants de chaque service bénéficiaire du marché, de la DSI pilote du marché et du titulaire (a minima le chef de projet et un responsable commercial)

En cas de défaut de non-respect d'engagements du titulaire au titre de ce marché, l'application de pénalités sera discutée et décidée dans le cadre de ce comité.

Dans l'optique d'une amélioration continue, en complément des indicateurs, le comité contractuel doit par ailleurs donner lieu à une évaluation qualitative des prestations par l'IGN selon des modalités à proposer et présenter par le soumissionnaire.

6. PRESTATIONS DEMANDEES

6.1. Prise de connaissance et prise en charge du patrimoine applicatif en TMA (réversibilité entrante)

Le titulaire présente la démarche, les modalités et le planning de prise de connaissance et prise en charge de la TMA dont il assure le pilotage global.

Le patrimoine applicatif à reprendre en TMA est celui décrit au §3-Description du patrimoine applicatif existant.

Le titulaire doit déployer ses moyens propres afin d'être en mesure de reprendre, de manière pleinement opérationnelle et autonome les prestations de Maintien en condition opérationnelle (MCO) du marché. A l'issue de la phase de prise de connaissance et prise en charge, le titulaire a mis en place et initialisé ses environnements de développement et de tests, l'outillage nécessaire au pilotage, au suivi et à la gestion courante de ces prestations, en particulier un outil de gestion des anomalies, demandes de support et d'évolution.

Au titre de cette prestation le titulaire :

- Propose un Plan d'Assurance Qualité et Plan d'Assurance Sécurité ;
- Reçoit de la part de l'IGN la documentation fonctionnelle et technique nécessaire à la prise de connaissance ;
- Organise un comité contractuel de lancement durant lequel il ajuste les tâches décrites dans son offre et présente la liste des profils qu'il prévoit de mobiliser pour débiter le transfert de connaissance, ainsi que la planification de leur intervention pendant l'ensemble de la phase de prise en charge ;
- Organise des comités techniques hebdomadaires de suivi ;
- Prend connaissance de l'environnement technique et organisationnel de la DSI, des différents acteurs impliqués et des enjeux du marché ;
- Organise un comité contractuel de validation de la phase de reprise ;
- Réalise un audit technique de l'existant ;
- Rédige un bilan de reprise intégrant un état de situation du patrimoine existant sous TMA en fin de prise en charge.

Il propose une grille de critères pour évaluer en fin de phase le niveau d'autonomie de l'équipe mobilisée et valider le passage en TMA lors du comité de validation de reprise.

La prestation se divise en 3 chantiers. La durée de chaque chantier peut être ajustée, mais la durée globale ne doit pas excéder 2 mois maximum à compter de la notification du présent marché :

1. Transfert des connaissances fonctionnelles et techniques
2. Audit technique
3. Maintenance monitorée

Chantier 1 : Transfert des connaissances fonctionnelles et techniques

L'IGN transmet l'ensemble du patrimoine documentaire existant : Documentation technique d'architecture (DAT), d'exploitation (DEX, RACI),

L'IGN retransmet également l'ensemble des livrables techniques nécessaires à l'installation et au redéploiement des sites : sources, scripts, fichiers de configuration.

En tant que de besoin, une présentation fonctionnelle et une présentation technique pourront être organisés entre l'équipe du titulaire et celle du marché précédent pour faciliter la prise de connaissance et le transfert de compétences sur chacun des applicatifs à reprendre en TMA ainsi que les chaines de déploiement automatisés mis en place dans le contexte d'hébergement Cloud platform.sh. L'ordre du jour précisant les points à traiter et les attendus est à préciser par le titulaire.

Chantier 2 : Audit technique

Dans la continuité de la prise de connaissance, le titulaire réalise un audit technique de l'existant couvrant a minima :

- Une vérification de la conformité de la conception par rapport à l'état de l'art et aux préconisations d'implémentation de solutions basées sur la technologie CMS Drupal, le recours aux modules et plugins ;
- Une revue de sécurité des solutions implémentées ;
- Une revue de code, des chaines de déploiement ;
- Une revue du niveau d'exhaustivité et de précision de la documentation.

L'audit est complété le cas échéant un plan de progrès indiquant les mesures d'amélioration suggérées par le titulaire, les impacts positifs attendus sur les applicatifs concernés et la MCO, une estimation de charge. Le soumissionnaire précise le cas échéant la méthodologie et les outils utilisés (par exemple pour la revue de code).

Chantier 3 : Maintenance monitorée intégrant la prise en charge d'une anomalie ou évolution technique simple

Le titulaire déploie l'ensemble des processus de Maintien en condition opérationnelle (MCO) décrits ci-après, gestion des changements, développement, tests, préparation, livraison et déploiement. Il formalise et met en place les processus de gestion de projet et de gestion contractuelle. En relation avec l'IGN il paramètre l'outil de ticketing en fonction du contexte du marché et des besoins d'instruction et de suivi des prestations du marché.

Sur la base d'un cas d'usage simple, anomalie ou évolution, fictive ou réelle, formalisée par l'IGN en début de chantier, le titulaire démontre à l'IGN via une relivraison et déploiement à blanc en environnements de Qualif et PREPROD sa capacité à assurer l'ensemble du processus de prise en charge, traitement et livraison d'une anomalie. Le cas échéant, dans le cas d'une anomalie ou évolution réelle, IGN pourra décider de poursuivre le cas d'usage jusqu'à la MEP si le traitement par le titulaire est réputé satisfaisant. Les modalités de vérification de la bonne prise en charge et traitement du cas d'usage par le titulaire sont à l'appréciation de l'IGN et peuvent aller jusqu'à une comparaison avec les produits de la réalisation du même cas d'usage par l'équipe du titulaire sortant (développement en double).

Livrables et délais de livraisons :

Livrables attendus	Délais de livraison
Support des réunions	2 jours ouvrés avant la réunion
Compte-rendu des réunions	3 jours ouvrés après la réunion

Matrice des CV	2 jours ouvrés avant le comité de lancement
Planning global de la phase de prise en charge	2 jours ouvrés avant le comité de lancement
PAQ draft PAS draft	2 jours ouvrés avant le comité de lancement
Audit technique de l'existant	Selon le planning défini et validé en comité de lancement
Plan d'actions, étude d'impact et calendrier de traitement de l'anomalie ou évolution simple Solution développée, corrigée, livrée et déployée Cahier et résultat des tests usine	Selon le planning défini et validé en comité de lancement
Outil de ticketing paramétré pour le contexte TMA	Selon le planning défini et validé en comité de lancement
PAQ applicable PAS applicable	Au terme de la phase de reprise, 2 jours avant le comité de validation de la phase de prise en charge
Bilan de la reprise avec état de situation en fin de prise en charge	Au terme de la phase de reprise, 2 jours avant le comité de validation de la phase de prise en charge

Unité d'œuvre forfaitaire unitaire pour la prise en charge :

Libellé de l'UO	Description de l'UO
UO-INIT	Prise de connaissance et prise en charge du patrimoine applicatif en TMA

6.2. Maintien en condition opérationnelle (MCO)

Les prestations de Maintien en condition opérationnelle (MCO) sont engagées après validation par l'IGN de la prestation de Prise de connaissance et prise en charge du patrimoine applicatif en TMA (réversibilité entrante).

6.2.1. Maintenance corrective, préventive et évolutive

Maintenance corrective et préventive

Le titulaire doit assurer la maintenance du patrimoine applicatif et de ses différents composants, à titre correctif et préventif.

Par « maintenance », on désigne les prestations permettant le Maintien en Conditions Opérationnelles et de sécurité (MCO) d'un applicatif dans son écosystème.

Par « correctif », on entend toutes les mesures consistant à diagnostiquer, corriger les incidents et anomalies, proposer le cas échéant les solutions de contournement d'attente avant correction définitive.

➤ Catégorisation des incidents et anomalies

- Un incident ou anomalie **bloquant** rend impossible l'utilisation de tout ou partie de fonctionnalités de l'applicatif sans qu'une solution de contournement ne soit connue au moment de la découverte

de l'incident. Cette catégorie concerne les programmes qui ne fonctionnent pas, les transactions qui fournissent des résultats rendant l'application impossible, ou risquée à exploiter, enfin les performances dégradées au point que l'utilisateur est gravement perturbé dans son travail. Cette catégorie intègre également les incidents ou vulnérabilités de sécurité « 0 day ».

- Un incident ou une anomalie **majeure** correspond à un non-respect de spécification(s) fonctionnelle(s) ou technique(s). Une dégradation des performances rentre dans cette catégorie
- Une anomalie **mineure** correspond à tous les autres cas pénalisant l'utilisation de l'application (ergonomie, utilisabilité exploitabilité de l'application...).

Le titulaire s'engage à prendre en charge les incidents ou anomalies bloquantes sous 4h, proposer une solution de contournement dans la journée, une solution définitive sous une (1) semaine.

Pour toutes les autres anomalies, le titulaire propose un planning de résolution, le cas échéant dans le cadre d'une version globale intégrant d'autres corrections et évolutions. Le titulaire s'engage à respecter le planning discuté et validé par l'IGN.

Par « préventif », on entend toutes les mesures consistant à identifier les impacts potentiels sur l'applicatif dus à des changements au niveau des technologies utilisées ou de vulnérabilités de sécurité, à proposer et mettre en place des actions de mitigation en contournement ou définitives.

Maintenance évolutive et adaptative

La MCO comprend également la prise en charge des changements mineurs, les actions de paramétrage technique ou les évolutions simples de l'applicatif outil sans évolution structurante des fonctionnalités de l'applicatif.

La MCO intègre le maintien et la mise à jour en cas de changements de la documentation technique (DAT, DEX...) et fonctionnelle (dossiers de spécification, paramétrage...)

Sur l'ensemble de la maintenance corrective, préventive, évolutive et adaptative le soumissionnaire précise quels organisation et outils il prévoit de mettre en place pour assurer les prestations, le déploiement des livraisons sur les différents environnements, la supervision technique voire sécurité le cas échéant. Sur la maintenance évolutive le soumissionnaire précise en particulier son organisation simple basée le cas échéant sur son outil de ticketing pour instruire, valider et suivre les changements mineurs.

Sur le volet préventif, le soumissionnaire précise quels organisation et outils il met en place pour respecter les bonnes pratiques et recommandations des éditeurs des technologies utilisées.

Sur le volet spécifique sécurité le soumissionnaire précise quels organisation et outils il met en place pour assurer la veille et l'instruction des vulnérabilités et risques sécurité. Il précise en particulier les modalités de prise en charge des incidents ou vulnérabilités « 0 day ».

Livrables et délais de livraisons :

Livrables attendus	Délais de livraison
Support des comités techniques	2 jours ouvrés avant la réunion
Compte-rendu des comités techniques	3 jours ouvrés après la réunion
Plan d'actions, étude d'impact et calendrier de mise en œuvre après le constat d'anomalie Correctif ou solution de contournement	Les délais de traitement varient en fonction de la criticité de l'anomalie

Cahier et résultat des tests usine
Documentation mise à jour

6.2.2. Déploiement, exploitation et administration applicative

Sur la base de la répartition des rôles formalisée par RACI, le titulaire prend à sa charge l'ensemble des opérations de déploiement, exploitation et administration applicative des sites hébergés sur platform.sh

Le titulaire est en charge du déploiement des versions correctives et évolutives sur l'ensemble des environnements. A ce titre il lui incombe de mettre en œuvre, tester et maintenir une chaîne de déploiement automatisée permettant de garantir le déploiement de versions des applicatifs à l'identique sur l'ensemble des environnements usine, qualification, pré-production, production sans écart ni régression. Il présente cette chaîne de déploiement à l'IGN lors de la phase d'initialisation du marché.

Au titre du maintien en bon état de fonctionnement, le titulaire propose un dispositif technique permettant à l'IGN de vérifier la disponibilité effective de l'outil et le respect du niveau de service (SLA).

Livrables et délais de livraisons :

Livrables attendus	Délais de livraison
Compte-rendu d'intervention	2 jours ouvrés après l'intervention du titulaire
DEX MAJ (si nouvelle ou MAJ d'une procédure)	3 jours ouvrés après l'intervention du titulaire
RACI MAJ (si ajustement d'organisation)	3 jours ouvrés après l'intervention du titulaire

6.2.3. Support technique

Le titulaire doit proposer un service d'assistance à l'IGN :

- Un support fonctionnel aux agents IGN de la DIRCOM pour les aider à résoudre un problème dans l'utilisation des outils mis à disposition pour contribuer et paramétrer les sites et services de contenu, typiquement assister les webmasters dans la bonne utilisation du CMS Drupal ;
- Un support technique aux agents IGN de la DSI pour aider à diagnostiquer et résoudre un problème technique relatif à l'intégration et au bon fonctionnement des sites et services applicatifs dans leur contexte d'hébergement Platform.sh

Il est attendu du titulaire d'organiser une chaîne d'assistance afin de couvrir le niveau 3 (expertise en escalade du niveau 2).

Les niveau 1 et 2 de support restent assurés par l'IGN.

Les agents IGN habilités à saisir le service d'assistance de l'IGN seront par suite limités à 4 personnes pour le support fonctionnel comme le support technique (1 titulaire + 1 backup par chaîne de support).

Au titre de cette prestation, le titulaire met à disposition et maintient toutes les ressources et bases de connaissance susceptibles d'améliorer le niveau d'autonomie de l'IGN et limiter le recours à l'assistance.

Le titulaire explicite les modalités d'utilisation de son service d'assistance (moyens humains mis à disposition ; plage horaire d'ouverture ; outils techniques employés tels que le téléphone, le courrier électronique, l'outil de ticketing ; etc....).

Le titulaire s'engager à prendre en charge et traiter les demandes de support dans un délai d'une (1) semaine maximum.

Livrables et délais de livraisons :

Livrables attendus	Délais de livraison
Réponse à la demande de support	(1) semaine après sollicitation du support
Base de connaissances MAJ	2 jours ouvrés avant le comité technique

6.2.4. Dimensionnement de la MCO : socle et extension

L'ensemble des prestations réalisées au titre de la MCO sont réalisées en heures ouvrées.

➤ Historique de l'activité de TMA

Nombre de tickets	Trimestre												Moyennes par trimestre	Moyennes par mois
	2023				2024				2025					
	Trimestre1	Trimestre2	Trimestre3	Trimestre4	Trimestre1	Trimestre2	Trimestre3	Trimestre4	Trimestre1	Trimestre2	Trimestre3			
Types et catégorie:	Anomalie	3	2	13	6	6	5	2	8	31	36	5	10,6	3,5
	Bloquant		1	2	1	1	2		1	1		1	2,5	0,8
	Critique							1	2	1	1			
	Majeur		1	7	1	2	1		2	3		2	2,4	0,8
	Mineur	3		4	4	3	2	1	3	26	35	2	8,3	2,8
	Evolution	5	5	2	3	15	8	3	2	10	7	1		
	Support				2	2		2	7	4	4		3,5	1,2

En dehors des périodes suivants des évolutions majeures pouvant connaitre une hausse conjoncturelle de tickets d'anomalies ou de demandes de support :

- le nombre d'anomalies bloquantes est < 1/mois ;
- le nombre d'anomalie total oscille entre 3 et 4 /mois ;
- le nombre de demande de support à 1/mois.

Ces moyennes correspondent à l'activité socle de la MCO pour le périmètre du patrimoine applicatif existant.

La prise en charge des changements mineurs au titre de cette même activité socle ne saurait par ailleurs dépasser une charge max d'**2 JH/mois**.

L'activité de la MCO peut être amenée à évoluer à la hausse :

- De façon conjoncturelle : pour faire face à une augmentation des incidents, demandes de support inhabituels (par exemple vulnérabilités ou incidents de sécurité)
- De façon structurelle pour absorber une hausse de l'activité résultant d'une augmentation du patrimoine applicatif (par exemple suite à un nouveau développement)

Dans ce cas de figure l'IGN commandera une extension de MCO correspondant à un volume de charge de **10 JH** à produire sur une durée d'1 an maximum. La charge complémentaire engagée doit permettre de couvrir le surplus d'activité de MCO quelque soit sa nature (incidents, support, changements mineurs).

Unités d'œuvres de MCO:

Libellé de l'UO	Description de l'UO	Hypothèse de dimensionnement
UO_MCO_SOCLE	Maintien en condition opérationnelle (MCO) - Socle	Activité socle moyenne résultant du patrimoine applicatif existant Prise en charge de changements mineurs à hauteur max de 2JH/mois

UO_MCO_EXTENSION	Maintien en condition opérationnelle (MCO) - Extension	Volant complémentaire de 10JH pour couvrir un surplus d'activité de MCO
------------------	--	---

6.3. Nouveaux développements et évolutions majeures

Par « nouveaux développements », on entend la conception, le développement et déploiement d'un nouveau service applicatif rentrant dans le périmètre du marché :

- Un nouveau site internet ou de gestion de contenu sous CMS ;
Le nouveau site pourra être intégré dans l'instance multisites actuelle ou déployé sur de nouveaux environnements dédiés en fonction des besoins et exigences formulés par l'IGN.
- Une nouvelle application web ou mobile.

Par « évolutions majeures », on entend les mesures visant à faire évoluer ou à adapter une ou plusieurs applications, afin d'intégrer de nouvelles fonctionnalités, d'en améliorer le fonctionnement ou de prendre en compte de nouvelles dispositions législatives ou réglementaires.

Au titre de cette prestation le titulaire prend en charge toutes les activités d'étude préalable, conception, réalisation, tests, assistance à la recette client, correction en phase de recette client, déploiement des évolutions, mise à jour de l'ensemble de la documentation technique et fonctionnelle impactée par les évolutions. Les travaux de reprise de données sont également intégrés à cette prestation quand nécessaire.

Selon les caractéristiques des travaux et le contexte projet, l'IGN demandera au titulaire de proposer une méthodologie agile ou classique pour réaliser la prestation.

Sur la base d'un cahier des charges formulé par l'IGN, le titulaire produit une réponse présentant les modalités de prise en charge, de réalisation des études et évolutions demandées, l'organisation et la méthodologie proposée, la charge et le planning de réalisation, les outils et instances de pilotage, le plan de couverture des risques, les éventuels prérequis.

L'organisation de l'équipe et la charge sont détaillées selon la composition de l'équipe type, les profils définis dans le cadre général du marché correspondant aux unités d'œuvre applicables pour cette prestation.

Le titulaire s'engage à respecter le planning discuté et validé par l'IGN.

Le soumissionnaire indique quelles organisation et démarche il propose pour gérer les fluctuations potentielles de la feuille de route d'évolutions du marché. Il précise en particulier le délai nécessaire pour renforcer le cas échéant son équipe nominale.

Livrables et délais de livraisons :

Livrables attendus	Délais de livraison
Support des réunions	2 jours ouvrés avant la réunion
Compte-rendu des réunions	3 jours ouvrés après la réunion
Planning	A définir lors de la réunion de cadrage
Maquette (si nécessaire)	A définir lors de la réunion de cadrage

Dossier de paramétrage et spécifications Dossier d'architecture technique (DAT) Dossier d'installation Dossier d'exploitation (DEX) Application développée, corrigée, livrée et déployée Code source, fichiers de configuration et scripts Cahier et résultat des tests usine	A définir lors de la réunion de cadrage Puis à chaque (re)livraison
---	--

Unités d'œuvres de développement et évolutions majeures :

Libellé de l'UO	Description de l'UO
UO-DEV-1	<i>Profil type à définir et préciser par le soumissionnaire dans l'annexe financière</i>
UO-DEV-2	<i>Profil type à définir et préciser par le soumissionnaire dans l'annexe financière</i>
UO-DEV-3	<i>Profil type à définir et préciser par le soumissionnaire dans l'annexe financière</i>
UO-DEV-4	<i>Profil type à définir et préciser par le soumissionnaire dans l'annexe financière</i>
UO-DEV-5	<i>Profil type à définir et préciser par le soumissionnaire dans l'annexe financière</i>
UO-DEV-6	<i>Profil type à définir et préciser par le soumissionnaire dans l'annexe financière</i>
UO-DEV-7	<i>Profil type à définir et préciser par le soumissionnaire dans l'annexe financière</i>
UO-DEV-8	<i>Profil type à définir et préciser par le soumissionnaire dans l'annexe financière</i>
UO-DEV-9	<i>Profil type à définir et préciser par le soumissionnaire dans l'annexe financière</i>
UO-DEV-10	<i>Profil type à définir et préciser par le soumissionnaire dans l'annexe financière</i>

6.4. Etudes et expertises techniques

Par « études et expertises techniques », on comprend tous les travaux techniques ponctuels confiés au titulaire pour assister l'IGN sur les domaines de compétence et d'expertise correspondant au périmètre du marché :

- UX design en préalable d'un potentiel nouveau développement ;
 - Audit d'accessibilité en évaluation initiale ou vérification de conformité (RGAA) ;
 - Assistance au référencement naturel (SEO) ;
 - Etude d'opportunité et faisabilité de mise en place d'un nouveau composant ou service technique
- ...

Cette prestation se matérialise par une plusieurs interventions d'une (1) journée valorisée selon 2 niveaux de complexité selon la nature des travaux à réaliser, les compétences mobilisées et le niveau d'expertise exigé.

Les tâches nécessaires à l'accomplissement de la prestation peuvent nécessiter la venue du titulaire dans les locaux de l'IGN.

Sur la base d'une expression des besoins formulée par l'IGN, le titulaire indique les modalités de prise en compte de la demande, l'intervenant mobilisé, l'organisation, le planning et le nombre d'unités d'œuvres requis.

Livrables et délais de livraisons :

Livrables attendus	Délais de livraison
--------------------	---------------------

Rapport d'intervention	Selon le planning d'intervention défini avec l'IGN
Rapport de diagnostic ou d'expertise	Selon le planning d'intervention défini avec l'IGN
Support de présentation	Selon le planning d'intervention défini avec l'IGN
Maquettes (le cas échéant)	Selon le planning d'intervention défini avec l'IGN

Unités d'œuvres d'étude et expertises techniques :

Libellé de l'UO	Description de l'UO	Hypothèse de dimensionnement
UO_TECH_SIMPLE	Etude ou expertise technique - simple	Intervention d'une journée pour une prestation d'assistance relevant d'une connaissance, et d'une bonne maîtrise du patrimoine applicatif déjà en TMA, portant sur des activités standard (ex UX, RGAA), sur des solutions techniques connues et déjà utilisées dans le périmètre de la TMA
UO_TECH_COMPLEXE	Etude ou expertise technique - complexe	Intervention d'une journée pour une prestation d'expertise sur un domaine innovant, des composants ou services techniques nouveaux par rapport au périmètre de la TMA

6.5. Formation

Le titulaire assure sur demande de l'IGN la préparation et la formation d'utilisateurs, webmestres ou d'administrateurs ou de l'IGN.

Les sessions de formation sont limitées à 30 participant(e)s maximum et pourront se dérouler à distance.

Hormis pour les formations ciblant les administrateurs issus de la DSI, les stagiaires IGN seront des profils non techniques.

Il prépare et soumet à l'IGN pour avis les supports de formation. Il propose, à la demande de l'IGN, un questionnaire de satisfaction. Il transmet à l'issue des sessions de formation un bilan de session de formation avec la liste des participants présents à la formation et le cas échéant les questionnaires de satisfaction remplis par les participant(e)s.

Le soumissionnaire précise quels organisation, outils et préconisations il envisage de mettre en œuvre pour assurer les formations notamment en distanciel de telle façon à maximiser leur appropriation par les participant(e)s. Il peut l'illustrer par quelques exemples de réalisation permettant à l'IGN d'apprécier son savoir-faire.

Livrables et délais de livraisons :

Livrables attendus	Délais de livraison
Support de formation	1 semaine avant la formation à dispenser
Bilan de session de formation	2 jours ouvrés après la session de formation

Unités d'œuvres de formation :

Libellé de l'UO	Description de l'UO	Hypothèse de dimensionnement
UO_FORM_PREPA	Préparation d'une formation	Préparation des supports pour une session d'1 Journée.
UO_FORM_SESSION	Animation d'une session de formation	Intervention d'un formateur pour une session d'1 journée.

6.6. Transfert de connaissance et assistance à prise en charge de la TMA (réversibilité sortante)

L'objet de cette prestation est le transfert des connaissances et compétences tant fonctionnelles que techniques relatives à la TMA par le titulaire sortant à un tiers dénommé ci-dessous « titulaire entrant ». Pour autant le tiers peut être un nouveau fournisseur dans le cadre d'un nouveau marché ou directement l'IGN.

La prestation intervient à l'issue du présent marché.

Cette prestation se divise en deux chantiers. La durée de chaque chantier peut être ajustée, mais la durée globale ne doit pas excéder 2 mois.

1. Transfert des connaissances fonctionnelles et techniques
2. Supervision du titulaire entrant par le titulaire sortant

Chantier 1 : Transfert des connaissances fonctionnelles et techniques

Au titre de ce chantier :

- a) Le titulaire sortant transfère au titulaire entrant les éléments suivants :
 - L'ensemble des solutions, codes sources, fichiers de configurations, scripts spécifiquement développés et utilisés pour le patrimoine applicatif en TMA,
 - L'ensemble des réalisations informatiques mises en œuvre dans le cadre du présent marché,
 - L'ensemble de la documentation maintenue et produite dans le cadre du marché...
- b) Le titulaire sortant présente au titulaire entrant les processus de MCO, de gestion des changements, de test, préparation, livraison et déploiement des applications sur les différents environnements, les processus de gestion de projet et de gestion contractuelle en place.
- c) Le titulaire sortant réalise une présentation fonctionnelle et technique du patrimoine applicatif sous TMA au titulaire entrant et organise une revue partagée des documents

Chantier 2 : Supervision du titulaire entrant par le titulaire sortant

Au titre de ce chantier :

- Le titulaire sortant assiste le titulaire entrant dans l'installation de l'application sur ses environnements et lors des tests de bon fonctionnement.
- Le titulaire sortant supervise les développements du titulaire entrant. Il l'assiste également dans la rédaction du bilan de prise en charge incluant un état exhaustif des systèmes et processus mis en œuvre.

Pendant toute la durée de cette prestation, le titulaire du marché reste pleinement responsable de ses engagements contractuels au titre de son obligation de résultat qui court jusqu'à la fin de l'exécution du présent marché.

Livrables et délais de livraisons :

Livrables attendus	Délais de livraison
Présentations et formations matérialisant le transfert de connaissances et compétences	1 semaine avant les présentations à dispenser
Documentation relative à la TMA, mise à jour	Fin de chantier 1

Unité d'œuvre forfaitaire unitaire pour la réversibilité sortante :

Libellé de l'UO	Description de l'UO
UO-REV	Transfert de connaissance et assistance à prise en charge de la TMA (réversibilité sortante)