

Installation d'une solution de comptage de la fréquentation et services associés pour les monuments du Centre des Monuments Nationaux

Cahier des charges

1

Sommaire

I.	GENERALITES	3
1.1	CONTEXTE DE LA DEMANDE	3
1.2	ENJEUX ET OBJECTIFS DU PROJET	4
1.2.1	Objectifs principaux	4
1.2.2	Enjeux opérationnels et stratégiques.....	4
1.2.3	Points d'attention	5
II.	ANALYSE DU BESOIN	6
2.1	DETAIL DES PRESTATIONS	6
2.1.1	Capteurs	6
2.1.2	Ecrans d'affichage destinés aux visiteurs	10
2.1.3	Gestion du support.....	11
2.1.4	Solution de centralisation et de gestion des données.....	13
2.1.5	Pilotage du marché	18
2.1.6	Maintenance	20
2.1.7	Formation des utilisateurs	22
2.2	GOVERNANCE DU DEPLOIEMENT	23
2.3	CAS D'USAGES DE MONUMENTS EQUIPES	24
2.3.1	Monuments avec des besoins pour visites intérieures :	24
2.3.2	Monuments avec des besoins pour visites extérieures :	25
2.3.3	Monuments avec des besoins mixtes pour visites intérieures et extérieures :	25

I. Généralités

1.1 Contexte de la demande

Le Centre des monuments nationaux (CMN) constitue l'un des acteurs majeurs de la politique patrimoniale française. Il assure la gestion de plus de 110 monuments, parcs et jardins répartis sur l'ensemble du territoire, accueillant en 2025 plus de 12 millions de visiteurs. Par son action, l'établissement contribue pleinement à la transmission du patrimoine, à la valorisation des sites culturels et à la production de données essentielles au pilotage national.

Son modèle économique repose à 80 % sur des ressources propres — billetterie, boutiques, mécénat, locations d'espaces — complétées par un mécanisme de péréquation au bénéfice de l'ensemble du réseau. Près de 1 400 agents, coordonnés par une trentaine d'administrateurs et accompagnés par les directions du siège (notamment la DDERV et la DAJF), œuvrent quotidiennement à la gestion des monuments et à la qualité de la relation aux publics.

Dans un contexte de transformation numérique et d'exigence accrue en matière de connaissance des publics, le CMN souhaite renforcer sa capacité à observer, analyser et réguler les flux de fréquentation au-delà des zones sous contrôle d'accès. L'ambition est de disposer d'une vision homogène, consolidée et exploitable de la fréquentation dans des espaces variés — cours, jardins, espaces muséographiques, boutiques — afin d'améliorer l'accueil, fluidifier les parcours et soutenir les décisions stratégiques liées à la tarification, aux capacités d'accueil et à la valorisation des sites.

À ce jour, plusieurs monuments recourent à des dispositifs locaux déployés pour répondre à des besoins spécifiques. Ces outils, hétérogènes et non centralisés, ne permettent ni un suivi unifié à l'échelle nationale, ni une exploitation consolidée des données.

Le CMN ambitionne donc de mettre en œuvre une solution nationale, standardisée et pérenne, capable de s'adapter à la diversité des configurations patrimoniales, aux contraintes techniques locales et aux degrés de maturité numérique des sites.

Dans cette perspective, l'établissement a procédé à la rédaction d'un cahier des charges technico-fonctionnel décrivant la solution cible et ses exigences (*cf. présent document*). Cette démarche a été accompagnée par une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO), chargée

d'animer les ateliers, de recueillir les besoins auprès des parties prenantes et de formaliser le cahier des charges en vue d'une mise en concurrence.

1.2 Enjeux et objectifs du projet

Le projet vise à doter le CMN d'une solution nationale et unifiée de comptage et de qualification des flux visiteurs. Elle doit fonctionner sur tous les sites et dans tous les types d'espaces, en temps réel, et produire des données fiables pour le pilotage opérationnel et stratégique.

1.2.1 Objectifs principaux

- **Assurer la sécurité** en garantissant le respect des jauges et l'envoi d'alertes en temps réel
- **Mesurer la fréquentation** de manière fiable, quelle que soit la configuration du site
- **Qualifier les visiteurs** et leurs parcours pour mieux **comprendre les usages** et adapter les actions d'accueil, de médiation et de commercialisation
- **Consolider les données** au niveau national pour produire des indicateurs, tableaux de bord et analyses partagées
- **Optimiser les parcours et les services**, réduire les files d'attente et ajuster l'offre et la tarification

1.2.2 Enjeux opérationnels et stratégiques

1. **Sécurité** et respect des jauges et de la FMI
 - Suivre les capacités des espaces en temps réel pour garantir la sécurité
 - Définir des seuils et des alertes pour permettre une action immédiate
 - Assurer l'accessibilité des données de jauge en temps réel pour la gestion nominale comme de crise
2. **Comptage** fiable sur tous types de sites
 - Produire des données de fréquentation fiables et comparables malgré la diversité des configurations (entrées multiples, parcours non cloisonnés, zones partiellement ouvertes, espaces payants ou libres d'accès)
 - Tenir compte des contraintes propres à chaque monument, y compris celles liées au patrimoine, au réseau ou aux conditions climatiques
 - Garantir l'agrégation et la consolidation des données pour alimenter des indicateurs de fréquentation utiles au pilotage opérationnel local et national
 - Assurer la continuité du comptage (rupture réseau, mode offline), même en coexistence avec des systèmes déjà installés (Affluences, Eco-Compteur, études Orange)

3. **Qualification** des profils et usages

- Identifier et segmenter les différents types de visiteurs
- Analyser les parcours et les comportements par segment pour éclairer les politiques d'accueil, de médiation et d'offre commerciale
- Mettre à disposition des éléments exploitables pour définir des offres adaptées, planifier les animations et ajuster la tarification selon les pratiques observées

1.2.3 Points d'attention

Une attention particulière doit être portée sur :

- La fiabilité et la continuité du comptage ;
- La gouvernance des données : traitement sécurisé, anonymisé et conforme et maîtrise complète des accès et des droits ;
- La diversité des cas d'usage (une solution insuffisamment adaptable ou trop complexe à paramétrer peut devenir inopérante sur le terrain).

II. Analyse du besoin

2.1 Détail des prestations

Le marché porte sur la mise en place d'une solution nationale de comptage et de qualification des flux visiteurs dans les monuments du CMN. Il couvre tous les espaces ouverts au public : salles intérieures, parcours extérieurs, cours, jardins, espaces d'exposition, zones en accès libre et boutiques, y compris celles situées hors douane. La solution doit pouvoir être déployée sur des sites très différents, soumis à des contraintes patrimoniales, techniques et environnementales variées.

La prestation inclue l'installation, le paramétrage des capteurs, la collecte des données en temps réel, leur fiabilisation et leur centralisation dans une solution unique. Le marché inclut également la supervision des équipements, la détection des anomalies et la continuité de service, compte tenu des difficultés relevées dans les retours d'expérience : pertes réseau, déconnexions, erreurs de comptage liées aux comportements des visiteurs ou à la configuration des lieux.

Le périmètre couvre la fourniture d'un outil permettant le suivi des jauges, l'analyse de la fréquentation, la qualification des publics, la production d'indicateurs et l'exploitation des données à des fins opérationnelles et stratégiques. La solution doit permettre les exports normalisés, la création d'indicateurs et les rapprochements nécessaires avec d'autres sources de données du CMN, notamment la billetterie, les boutiques et les outils internes de pilotage.

Le marché inclut enfin les exigences transverses liées à la maintenance, à la gouvernance des données, à la conformité réglementaire, aux habilitations et à l'accompagnement des équipes des monuments et du siège. Le Titulaire devra garantir une solution fiable, évolutive et adaptée à la diversité du réseau.

Dans le cas où un monument est déjà équipé de capteurs, le prestataire s'engage à essayer d'utiliser les capteurs déjà achetés par le monument.

2.1.1 Capteurs

2.1.1.1 – Type de capteurs

Le titulaire doit pouvoir **installer des capteurs** sur l'ensemble des points d'accès du monument (entrées, sorties, zones définies et boutiques, etc.).

Leur implantation doit être validée en tenant compte des contraintes patrimoniales, esthétiques et environnementales propres à chaque site, avec des dispositifs discrets, protégés et compatibles avec des modes de fixation avec ou sans percement. Les boîtiers doivent être identifiables par les

visiteurs comme des boîtiers de compteurs et non confondus avec des caméras, cendriers, ou tout autre accessoire.

Les capteurs doivent pouvoir être **alimentés** par le réseau électrique du monument ou par des solutions autonomes, et être **raccordés aux réseaux de communication** disponibles (filaire, wifi, 4G/5G). L'installation doit assurer une transmission fiable des données, même en cas de connectivité limitée, et garantir un comptage précis dans les situations complexes.

Les capteurs doivent compter les visiteurs de manière fiable, même dans les zones où les **flux ralentissent ou s'accumulent**, et gérer correctement les **multiples entrées et sorties** afin d'éviter tout double comptage.

L'ensemble doit constituer une infrastructure complète, robuste et adaptée à la diversité des sites, permettant une **mesure fiable des flux** dans toutes les configurations et assurant un socle technique stable pour l'exploitation ultérieure des données.

Le titulaire doit également proposer des **capteurs mobiles** déployables ponctuellement par les équipes.

Les capteurs temporaires doivent répondre aux mêmes exigences que les capteurs permanents (garantir la sécurité, la quantification, la qualification, etc.).

Le titulaire devra proposer les types de capteurs suivants :

- Capteur infrarouge
- Capteur vidéo 3D
- Capteur vidéo avec IA
- Analyse vidéo via caméras
- Capteur thermique simple
- Capteur thermique double
- Capteur solaire autonome
- Capteur autonome NB-IoT
- Capteur tube au sol
- Capteur tapis de comptage
- Capteur à temps de vol (ToF)
- Capteur radars

Les capteurs proposés par le titulaire devront permettre d'assurer, de manière exhaustive, l'ensemble des fonctionnalités de captation des visiteurs définies ci-après, indépendamment des technologies mobilisées.

2.1.1.2 – Fonctionnalités des capteurs attendues

- **Comptabiliser les visiteurs humains**

Les capteurs doivent permettre de **quantifier** avec précision **tous les visiteurs** d'un monument, en assurant un comptage **global**, un détail **par zone**, ainsi qu'un comptage spécifique pour certains **espaces non obligatoires** du parcours (boutiques, expositions, salles particulières).

- **Comptabiliser les visiteurs non-humains**

Les capteurs doivent être capables de distinguer et comptabiliser les **animaux domestiques** (chiens) et de s'adapter à des capteurs fixes ou mobiles installés selon les besoins.

- **Qualifier les visiteurs : piétons, vélos, véhicules motorisés**

Les capteurs doivent permettre de distinguer les différents **types de visiteurs** identifiés (piétons, cyclistes, 2 roues motorisés, voitures, cars, camions, campings car).

- **Qualifier les visiteurs pédestres : adultes, enfants, PMR**

Les capteurs doivent permettre de distinguer les différents **profils de visiteurs pédestres** identifiés (adultes, enfants, PMR, ...).

- **Différencier les visiteurs très réguliers, réguliers, occasionnels**

Le Titulaire doit être capable de consolider ses analyses avec une différenciation des publics qui viennent **quotidiennement, des visiteurs occasionnels** (pluri-hebdomadaire, pluri-mensuel, visiteurs culturels ponctuels).

2.1.1.3 – Étude préalable

Le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité de commander auprès du Titulaire une étude amont, donnant lieu à différentes propositions de dispositif de couverture, accompagnées de la liste exhaustive des avantages, des inconvénients et des recommandations, ainsi que d'un RACI pour le dispositif projet.

Le Titulaire du marché assurera le cadrage et la conception :

Le Titulaire animera les ateliers de cadrage fonctionnel et technique et produira les spécifications générales

Livrables :

- Dossier de cadrage (périmètre, principes, trajectoire, risques)
- Spécifications générales (SGF) et détaillées (SFD) validées, y compris matrices de règles de gestion et modélisation des workflows
- Dossier d'interfaçage API

2.1.1.4 – Configuration et test

- **MEP et paramétrage**

Le Titulaire doit assurer la configuration initiale complète du dispositif, afin de garantir la mise en fonctionnement fiable et homogène de l'ensemble des capteurs sur le périmètre concerné.

Les prestations d'installation et de paramétrage seront réalisées en conformité avec l'environnement et les standards techniques du CMN. Elles comprennent :

- La configuration et la mise en ordre de marche des environnements (a minima pré production/production)
- Le paramétrage et l'activation des droits d'accès (identités, authentification)
- Le paramétrage standard de l'outil
- Les développements spécifiques (le cas échéant)
- L'implémentation des interfaçages (API/EDI/fichiers normalisés)
- L'intégration technique de bout-en-bout

Le Titulaire sera garant du paramétrage et du transfert de compétences :

- Assistance au CMN pour définir les valeurs de paramétrage à l'implémentation
- Paramétrage complet de la solution
- Transfert de compétences vers les administrateurs fonctionnels du CMN
- Dossier de paramétrage détaillé remis et tenu à jour régulièrement

Le Titulaire doit formaliser l'organisation de la phase de déploiement, en produisant un RACI dédié précisant clairement les responsabilités de chaque acteur.

Le Titulaire doit structurer et sécuriser la bascule en production, en fournissant l'ensemble des livrables requis (dossier de MEP, dossier d'exploitation, jeux de tests) et en pilotant les étapes pré-MEP.

Le Titulaire doit conduire et valider la mise en production, incluant le déploiement opérationnel et la réalisation des tests post-MEP garantissant la conformité du dispositif et la qualité des données recueillies.

Lors de la mise en production initiale, puis à chaque étape de déploiement d'un nouveau monument, le Titulaire assurera :

- Une assistance au démarrage dédiée (sur site ou à distance selon criticité)
- Un soutien proactif aux utilisateurs siège

Le Titulaire mettra en œuvre un dispositif d'accompagnement au déploiement tenant pleinement compte du contexte particulier du CMN.

Par ailleurs, le Titulaire remettra au CMN une documentation complète incluant :

- La description fonctionnelle des modules, les règles de gestion, les procédures d'administration, les modes opératoires, les consignes d'exploitation, ainsi qu'une FAQ structurée, mise à jour en fin de période de déploiement.

Le Titulaire doit organiser et assurer la gestion des anomalies, via un dispositif de support renforcé et adapté aux besoins de démarrage.

• Recette

L'ensemble des éléments partagés dans cette partie seront à valider avec le monument.

Le Titulaire doit structurer et préparer la phase de recette, en définissant le dispositif de validation, les prérequis et les modalités de vérification attendues.

Le Titulaire élaborera et exécutera le plan de tests couvrant : tests unitaires, tests d'intégration, tests API, VABF et VSR, gestion des anomalies (outillée) et tests de performance/volumétrie/robustesse.

Le Titulaire rédigera les documents nécessaires pour la constitution et réalisation des jeux d'essai et scénarios de recette, validés par le CMN.

La recette de la solution se décomposera en deux phases :

- Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement (VABF) : constatation de la conformité fonctionnelle et technique aux SGF/SFD et au périmètre contractuel ; procès-verbal (PV) de VABF conditionnant la bascule en VSR.
- Vérification de Service Régulier (VSR) : période d'exploitation contrôlée en conditions réelles permettant de constater la stabilité, la performance et la qualité de service ; PV de VSR conditionnant l'entrée en garantie.

Le Titulaire doit conduire l'exécution complète des tests, en garantissant la couverture fonctionnelle et technique nécessaire à la validation du dispositif.

Le Titulaire doit assurer le suivi, la qualification et la résolution des anomalies, jusqu'à leur clôture et la conformité des correctifs déployés.

2.1.2 Ecrans d'affichage destinés aux visiteurs

Le Titulaire doit pouvoir proposer des équipements destinés aux visiteurs permettant de leur communiquer des informations en temps réel telle que **la jauge réelle**, afin de faciliter la gestion de la file d'attente de proximité et l'anticipation des pics de fréquentation et **l'affluence prédictive** via un **système colorimétrique** destiné aux visiteurs, ainsi que d'afficher des **courbes de tendance** par **jour et par heure** (ex. vision hebdomadaire et par tranches horaires, comme pour Carnac).

Le Titulaire se chargera du moyen et du contenu de la **communication** auprès des visiteurs pour les informer qu'**ils sont comptabilisés**, que les boîtiers ne sont pas des cendriers, ni des caméras le cas échéant.

Le Titulaire doit garantir la **cohérence**, la **fiabilité** et l'**actualisation** régulière des informations de fréquentation transmises aux visiteurs.

2.1.3 Gestion du support

Le Titulaire met en place un dispositif structuré de support et d'helpdesk, incluant un outil de ticketing permettant la déclaration, le suivi et la traçabilité des incidents et demandes.

Le Titulaire précisera l'organisation du support (niveaux 1, 2, 3), les plages horaires d'intervention, ainsi que le RACI du support et le processus formalisé d'escalade entre niveaux. – Pour les activités critiques (billetterie, boutiques), une disponibilité étendue du support, y compris en dehors des horaires de bureau, **est indispensable (comptage sécurité/FMI)**.

Fournir un reporting d'exploitation périodique et structuré, couvrant les indicateurs de disponibilité et de respect des SLA, le suivi des incidents et tendances, les délais de prise en charge et de résolution (MTTA / MTTR), l'analyse des incidents majeurs (causes racines), et les plans d'actions correctifs et préventifs.

Proposer une offre complète d'infogérance et d'exploitation, couvrant la maintenance corrective, évolutive et préventive, les mises à jour et montées de version, l'administration des environnements techniques et la supervision de la solution.

Le type de prestation, la description du besoin, le niveau de gravité et le niveau de priorité sont communiqués par le CMN dans la demande.

Toutes les données saisies dans le logiciel de gestion des demandes doivent pouvoir être exportées aisément au format Excel, notamment pour assurer une continuité de service en cas de changement de Titulaire.

Toutes les demandes seront tracées dans le logiciel, par création d'un ticket de suivi, qu'il s'agisse d'une anomalie, d'une demande d'assistance ou d'une demande d'évolution. En cas d'anomalie urgente (bloquante ou majeure), le CMN doit aussi pouvoir la déclarer par téléphone via un numéro de support dédié aux heures d'ouverture. Toute demande sera ainsi numérotée et horodatée, afin d'en assurer le suivi.

Hiérarchisation des anomalies et délais d'intervention

Bloquante : toute anomalie affectant tout ou partie du progiciel/logiciel entraînant le blocage ou la dégradation des opérations/fonctions / données sans que l'anomalie puisse être contournée par le CMN ou que ce contournement entraîne des délais non compatibles avec ses contraintes

de fonctionnement ou encore, que ce contournement entraîne une dégradation majeure du système d'information.

Majeure : toute anomalie de fonctionnement du progiciel, non bloquante et permettant un fonctionnement en mode dégradé notamment par le recours temporaire à une solution de contournement, par recours aux moyens de paramétrage inclus dans le progiciel entraînant des délais compatibles avec les contraintes de fonctionnement de l'établissement.

Mineure : toute anomalie affectant tout ou partie du progiciel entraînant une dégradation mineure de l'usage du progiciel, sans effet sur la continuité d'activité

Le support est assuré 7 jours sur 7, de 9h00 à 18h30 (gestion sécurité et FMI). Le Titulaire devra :

- Fournir un accès au CMN à l'historique complet des tickets
- Garantir la traçabilité des actions correctives
- Produire des rapports périodiques avec indicateurs clés alerter immédiatement le CMN en cas de détection d'un incident critique

Le Titulaire respectera les niveaux de service suivants :

Type	Anomalie	Action	Délai maximum exigé par le CMN en heures ou jours ouvrés
Maintenance corrective	Bloquante	Prise en compte	4 h
		Résolution	2 jours
	Majeure	Prise en compte	4 h
		Contournement	2 jours
		Résolution	4 jours
		Prise en compte	1 jour
	Mineure	Résolution	60 jours
		Prise en compte	4 h
		Résolution	2 jours
		Résolution	2 jours
Assistance			
Demande d'évolution	Mineure	Prise en compte	8 h
		Résolution	Selon étude / devis
	Majeure	Présentation du devis	15 jours
		Résolution	Selon étude / devis

La classification des anomalies est effectuée par le CMN. Le délai de résolution est à compter du signalement de l'incident au Titulaire jusqu'à la livraison du correctif au CMN, sans compter le délai de déploiement du correctif. A défaut d'une résolution dans ce délai, une solution alternative devra être mise en place sur proposition du Titulaire et après accord du CMN.

2.1.4 Solution de centralisation et de gestion des données

2.1.4.1 – Fonctionnalités de la solution

- **Garantir la sécurité des monuments en temps réel**

La solution du Titulaire doit permettre au monument de **délimiter** précisément les **zones à couvrir** à l'aide des capteurs, incluant les zones de capteurs mobiles.

Elle doit offrir des **alertes** configurables **en temps réel**, signalant immédiatement tout **dépassement des seuils** de fréquentation définis par chaque site.

L'ensemble des informations et alertes doit également être disponible **a posteriori**, afin de permettre **l'analyse rétrospective** des dépassements et de l'utilisation des zones.

- **Besoins de paramétrage**

La solution du Titulaire doit permettre aux monuments de **régler** eux-mêmes :

- les **jauges**,
- les **seuils d'alertes**,
- les **zones** suivies,
- les **plages horaires** de référence,
- les **moyens d'alertes** (mail/sms) et leurs **destinataires** (adresse mail / numéro).

La solution du Titulaire doit permettre de pouvoir appliquer un **coefficient multiplicateur de correction** à appliquer aux données brutes.

La solution du Titulaire doit permettre une gestion fine et sécurisée des **habilitations**, en offrant la possibilité de **créer un nombre illimité de comptes** utilisateurs et d'attribuer à chacun un ou plusieurs de ces profils afin de contrôler précisément l'accès aux fonctionnalités et aux données de la solution. Les licences attribuées devront être dédiées au monument et non liées au nombre de compte utilisateurs.

- **Visualisation des informations dans la solution en temps réel**

La solution du Titulaire doit permettre de consulter **en temps réel** les **indicateurs** de fréquentation nécessaires à la sécurité.

Elle doit offrir la **visualisation instantanée de la jauge** d'occupation, à la fois pour le monument dans son ensemble et pour chaque zone, sous forme de pourcentage et de ratio "nombre de visiteurs réels / nombre de visiteurs autorisés", directement depuis l'outil de comptage.

- **Configurer des rapports multi-données**

Le monument doit pouvoir éditer un **rapport** en autonomie à la fréquence paramétrée, avec les données consolidées de son choix : données quantitatives, données qualitatives, date, météo, fréquentation de la boutique, ...

Ce rapport doit répondre aux exigences d'exportation au point 4.3.3.2 du présent cahier des charges sur les bons formats de fichiers (xls, csv, ...).

- **Traitement des données dans la solution du Titulaire**

La solution du Titulaire doit permettre de consulter le **nombre total de visiteurs** selon un paramétrage **temporel** flexible (dates précises, périodes définies, intervalles) et un paramétrage **géographique** (une zone, plusieurs zones, ensemble du monument).

Elle doit également offrir la consultation, sous forme de **graphique** et de **tableau**, du nombre de visiteurs avec une fréquence d'échantillonnage configurable, sur une **période** définie et dans les **zones** sélectionnées.

Ce rapport doit répondre aux exigences d'exportation au point 4.3.3.2 du présent cahier des charges sur les bons formats de fichiers (xls, csv, ...)

- **Analyses croisées à posteriori des données de la solution**

La solution du Titulaire doit permettre de lier les **visiteurs qualifiés** (piétons, cyclistes, 2 roues motorisés, voitures, cars, camions, campings car, adulte, enfant, PMR, visiteurs pluri hebdomadaires / plurimensuels / ponctuels) aux **zones** sélectionnées (dont celles ayant atteint le seuil, les boutiques, ...).

Ce rapport doit répondre aux exigences d'exportation au point 4.3.3.2 du présent cahier des charges sur les bons formats de fichiers (xls, csv, ...).

- **Analyses prédictives**

La solution du Titulaire doit pouvoir **simuler l'impact de la modulation horaire** (ouverture anticipée, fermeture décalée).

Elle doit produire des **prévisions de fréquentation par zone/heure** (météo, saison, vacances, événements) et mesurer l'affluence prédictive avec un **système colorimétrique** à destination des administrateurs.

Elle doit pouvoir offrir à la demande du monument des **préconisations en besoins RH** ou d'ouvertures de zones en fonction des prévisions (vacances scolaires, événements spécifiques, météo, ...).

Ce rapport doit répondre aux exigences d'exportation renseignées au point 4.3.3.2 du présent cahier des charges sur les bons formats de fichiers (xls, csv, etc.).

- **Garantir l'intégrité des capteurs**

La solution doit assurer en permanence **l'intégrité des capteurs** en **détectant automatiquement** toute **anomalie** (batterie faible, perte de réseau, endommagement ou panne).

Elle doit permettre d'**afficher** clairement **ces incidents** dans l'outil et en déclenchant des **alertes immédiates** vers les équipes concernées pour garantir la **continuité** et la **fiabilité** du dispositif de comptage.

- **Garantir la qualité des données captées**

La solution doit détecter **automatiquement** les **anomalies de comptage** et **proposer des corrections** adaptées afin d'assurer la **justesse des données** de fréquentation.

Elle doit fournir un **reporting qualitatif** incluant une **auto-évaluation** de l'exactitude des données collectées, afin d'apprécier le **niveau de fiabilité des mesures**.

Les autoévaluations doivent entre autres apparaître dans les **indicateurs de pilotage** du monument et dans les **rapports** produits.

2.1.4.2 – Gestion des données collectées

- **Hébergement des données**

La solution doit permettre l'hébergement **sécurisé, durable** et **structuré** des données brutes et des données extraites, de manière à garantir leur disponibilité, leur intégrité et leur exploitation par le siège comme par les monuments.

Le CMN est propriétaire de ses données.

Pour chaque type de capteur employé, le Titulaire devra proposer une solution de stockage adapté (capteurs avec stockage vidéo de quelques secondes).

Le Titulaire doit assurer la **sauvegarde sécurisée** et pérenne des données brutes et des données extraites, en garantissant des **sauvegardes quotidiennes** avec une rétention de 30 jours ainsi qu'une **sauvegarde mensuelle**.

Cette exigence est un minimum. Cette réponse est l'occasion pour le candidat de présenter son plan de sauvegarde.

- **Exploitation et supervision**

Le Titulaire mettra en œuvre une supervision complète couvrant :

- La supervision technique (disponibilité de l'application, consommation des ressources, surveillance des logs, niveaux d'erreur, files de messages, et alerting en cas d'incident critique)
- La supervision de(s) API(s)/Interface(s)

Le Titulaire devra fournir :

- Journalisation détaillée,
- Mécanismes de rejouabilité
- Tableaux de bord d'exploitation (volumétrie, latence, erreurs) et rapports périodiques de performance
- La gestion des sauvegardes et restauration (les sauvegardes régulières, les tests périodiques de restauration, la traçabilité des opérations, un tableau de bord des sauvegardes, des procédures documentées et validées avec le CMN)

La supervision intégrera les spécificités des sites CMN, à savoir sur la connectivité variable des sites gérés par le CMN.

• **Gouvernance des données**

La solution doit garantir une **gouvernance** rigoureuse des données en assurant l'**anonymisation**, la **minimisation**, la **sécurité** et la **conformité** aux obligations réglementaires.

Elle doit permettre de définir et gérer les **droits d'accès** selon des profils différenciés, de contrôler la conservation, la journalisation et la traçabilité des traitements, et d'appliquer des procédures adaptées en cas d'incident.

Les données opérationnelles temps réel doivent être strictement séparées des données analytiques consolidées, afin d'assurer l'intégrité, la cohérence et la conformité globale du dispositif.

Le Titulaire doit garantir au CMN un **accès permanent à ses données**, incluant l'**export** et l'**exploitation** de celles-ci à tout moment.

• **Exportation des données depuis l'outil du Titulaire**

La solution doit permettre **d'exporter les données** de fréquentation sous forme de fichier, **tableau** ou **graphique**, selon un paramétrage **temporel** configurable (dates précises, périodes, intervalles) et un paramétrage **géographique** (une zone, plusieurs zones, ensemble du monument).

Elle doit également permettre l'export des données échantillonnées selon une **fréquence choisie**, sur une **période** définie, pour les **zones** sélectionnées et dans le format désiré (csv, XLS, etc.).

Le Titulaire pourra être sollicité pour la mise en place d'une **API/Interface** avec un SI de gestion et d'analyse des données de type power BI, BO ou tout autre SI/Dashboard de pilotage de l'activité.

- **Niveau de services**

Performances et volumétrie

Cette section décrit les exigences de performance attendues : temps de réponse, disponibilité, capacité à absorber la volumétrie des données, fréquence de synchronisation et comportement en période de charge. Elle précise les niveaux de service (SLA techniques) et les engagements attendus des éditeurs pour garantir un fonctionnement fluide, même lors des pics d'activité (haute saison, affluence forte en cas d'évènements, etc.)

Soit :

- Garantir des niveaux de performance adaptés aux usages et à l'hétérogénéité réseau, incluant un temps de réponse cohérents
- Un comportement robuste même en contexte de faible bande passante, une capacité à fonctionner sans dégradation perceptible en mode SaaS/full web sur l'ensemble des monuments
- Être en mesure d'absorber les pics de charge et les saisonnalités : de part un dimensionnement permettant de soutenir les périodes de forte affluence (événements, expositions, vacances)
- Garantir des synchronisations fréquentes ou quasi-temps réel pour les données et permettre les traitements/reprises des données dès rétablissement du réseau. Prendre en charge la volumétrie actuelle et future

Points d'attention :

Hétérogénéité réseau et géométrie variable : la diversité des monuments (qualité réseau, fréquentation, capacité d'accueil) impose une approche à géométrie variable, avec des mécanismes techniques adaptés selon les sites :

- Fonctionnement mode autonome pour site à faible réseau ou si problème réseau
- Cache local pour limiter les appels à distance
- Synchronisation flexible selon les capacités réseau

Accessibilité

Point sur l'ergonomie, la lisibilité et la facilité d'usage dans des contextes hétérogènes (qualité réseau variable, profils non experts) :

- Garantir une accessibilité d'usage pour tous les profils utilisateurs en proposant des interfaces lisibles et cohérentes, adaptées aux usages
- IHM ergonomiques et paramétrables permettant l'ajustement des éléments de lecture (tailles de police/colonnes, densité d'affichage, contrastes suffisants), et appuyées sur des repères visuels cohérents (titres, libellés, focus visible, regroupements logiques)
- Respecter l'environnement poste du CMN sans dégradation d'accessibilité, incluant la comptabilité avec l'environnement standard du CMN (Windows, navigateurs Edge et Chrome) sans perte d'ergonomie ni d'accessibilité fonctionnelle

- Maintenir l'accessibilité dans la durée : Les évolutions (montées de version, nouvelles fonctionnalités) devront préserver les principes ci-dessus, sans régression d'accessibilité

• Réversibilité du marché

La phase de réversibilité a pour objectif de permettre la reprise des prestations par le pouvoir adjudicateur ou par un tiers désigné, dans des conditions garantissant la continuité de service et l'absence de rupture opérationnelle.

La réversibilité est déclenchée à l'initiative du pouvoir adjudicateur, notamment en cas de fin de marché, de non-renouvellement, de résiliation ou de changement de titulaire.

A ce titre, le Titulaire doit garantir la **continuité de service pendant toute la phase de transition**, afin d'assurer un passage fluide et sans rupture opérationnelle vers le repreneur.

Le Titulaire doit **transférer l'intégralité des éléments** nécessaires à la reprise, incluant les livrables, accès, données, configurations, ressources techniques et référentiels associés concernés par le périmètre de réversibilité.

Le Titulaire doit organiser et animer les **sessions de transfert** de connaissances, sous forme de présentations, ateliers et échanges opérationnels, afin de garantir l'appropriation des prestations par le repreneur.

Le Titulaire doit **accompagner la montée en compétence du repreneur**, jusqu'à l'atteinte d'un niveau d'autonomie opérationnelle défini et validé conjointement.

Le Titulaire doit assurer le suivi des **actions de réversibilité**, en produisant les indicateurs nécessaires pour mesurer l'avancement du transfert et le niveau d'autonomie atteint par le repreneur.

A l'issue de la phase de réversibilité, le Titulaire doit fournir un **procès-verbal de réversibilité**, attestant formellement du transfert complet et conforme de l'ensemble du périmètre.

Les prestations de réversibilité font l'objet de commandes spécifiques et sont valorisées sur la base des prix unitaires définis au Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

2.1.5 Pilotage du marché

• Gouvernance du marché

Le Titulaire du marché doit définir une comitologie adaptée, incluant les différents niveaux d'instances (COFIL, COSUI, comité contractuel, etc.), qu'il sera amené à **animer sur les sites ou en visioconférence** suivant les demandes de l'équipe projet et en lien avec les monuments et le siège.

COMITOLOGIE

Comité de projet :

Les comités de projet, sous la responsabilité du Titulaire, en coopération avec le CMN, sont établis à une fréquence hebdomadaire. Ils couvrent : la conduite générale, la consolidation de l'avancement, le traitement des points en suspens, la vérification de l'application des décisions, la gestion des risques, le planning global, le suivi des livrables et les arbitrages sur les évolutions. L'ordre du jour et les supports sont préparés par le Titulaire et transmis au moins 1 jour ouvré avant chaque séance ; un compte rendu est rédigé par le Titulaire, validé par le CMN, et recense décisions et plan d'actions. Hors période de mise en œuvre, les comités pourront se voir espacés à raison d'un comité mensuel, ou davantage en cas de nécessité.

Comité de pilotage :

Les comités de pilotage, d'une durée de deux heures au maximum, sont tenus à une fréquence trimestrielle ou davantage en cas de nécessité liée à l'atteinte d'un jalon critique. Ils constituent l'instance stratégique dans le cadre du pilotage et de la gouvernance du projet.

À ce titre, les comités de pilotage assurent : le suivi des orientations générales, la validation des jalons clés, l'arbitrage des décisions structurantes, la revue des risques majeurs, la coordination projet, ainsi que l'analyse des impacts budgétaires, calendaires et organisationnels du projet.

Le Titulaire prépare l'ensemble des éléments nécessaires à la tenue du comité, notamment l'ordre du jour, les supports de présentation, les tableaux de bord consolidés, ainsi que la revue des risques et alertes et des mesures de mitigation associées.

Ces documents sont transmis au CMN au moins trois (3) jours ouvrés avant la date de la réunion. Un compte rendu est systématiquement rédigé par le Titulaire à l'issue de chaque séance, dans les cinq (5) jours ouvrés. Il reprend les décisions actées, les arbitrages rendus, les points de vigilance, ainsi que les actions à mener avec leurs responsables et échéances. Ce compte-rendu est transmis à l'équipe projet du CMN pour validation, avant diffusion aux parties prenantes du projet.

Le Titulaire doit définir les équipes projet à impliquer, en garantissant la disponibilité et la qualité de l'équipe qu'il affecte, en particulier de son chef de projet, pendant la durée du présent marché. S'il fait appel à des sous-traitants, le Titulaire doit également s'assurer de la disponibilité et de la qualité des ressources mobilisées. En cas de difficulté remontée sur un profil par le CMN, le Titulaire s'engage à remplacer celui-ci dans les meilleurs délais, à niveau et compétences équivalents. Il désignera alors un chef de projet fonctionnel, unique point d'entrée pour le CMN durant toute la durée du marché.

Le Titulaire doit produire les livrables attendus à chaque phase projet, ainsi que pour chaque instance de pilotage.

Le Titulaire doit définir les modalités de pilotage et de suivi du marché et du projet.

- **Reporting et plan d'action**

Le Titulaire doit assurer un reporting de l'avancement du projet en COPRO, incluant un point d'avancement sur les actions passées, en cours et à venir ainsi qu'une mise à jour du planning.

Le Titulaire doit assurer une gestion des risques à toutes les instances, en notifiant les équipes de toute alerte identifiée pouvant impacter le projet.

Le Titulaire doit créer et mettre à jour un RIDA au fil de l'eau, de manière régulière et exhaustive. Il s'assurera de sa **bonne exécution** tout au long de la mission par des **rappels** et **relances** auprès des acteurs identifiés.

2.1.6 Maintenance

Présentations des exigences relatives à l'administration, à l'hébergement, à l'exploitation, au support et à la continuité de service.

Elle vise à garantir un fonctionnement fiable, sécurisé et pérenne de la solution, ainsi qu'un niveau de service adapté.

Soit :

- Respecter les contraintes d'hébergement définies par le CMN : une exigence d'hébergement en Europe, avec possibilité pour le CMN de choisir ou valider le partenaire d'hébergement afin de garantir la conformité réglementaire, la sécurité des données et la maîtrise des engagements de service. – à noter que les responsabilités respectives du Titulaire et de l'hébergeur devront être clairement précisées dans l'offre
- Proposer une offre complète d'infogérance couvrant la gestion des mises à jour correctives et évolutives, l'application des patches de sécurité, l'administration des serveurs et des bases de données (SGBD), la gestion des sauvegardes et de l'archivage, et la supervision technique et applicative des environnements
- Assurer une exploitation applicative maîtrisée incluant : la maintenance corrective, adaptative, évolutive et préventive (TMA), les montées de version, et le paramétrage et l'évolution de la solution dans la durée
- Les opérations de maintenance planifiée logicielle devront être organisées hors plages critiques (horaires d'ouverture des monuments) et faire l'objet d'une information préalable du CMN, avec communication d'un compte-rendu post-intervention
- Les opérations de maintenance du matériel devront être organisées et faire l'objet d'une information préalable du CMN, avec communication d'un compte-rendu post-intervention.
- Assurer une disponibilité élevée des composants critiques : Taux de disponibilité attendu $\geq 99,9\%$ (7/7) et Publication d'indicateurs de disponibilité et de suivi (SLA/SLO)
- Encadrer les prestations d'hébergement, d'infogérance, d'exploitation et de support par des SLA clairs et engageants couvrant notamment :
 - Un objectif de taux de disponibilité ($\geq 99,9\%$)
 - Des délais de prise en charge et de résolution différenciés selon le niveau de criticité
 - Des modalités de suivi et de reporting

Garantir la continuité et la résilience du système, au moyen de dispositifs PCA / PRA documentés, couvrant les scénarios d'incident majeur et assortis d'engagements sur les délais de reprise. A NOTER : Le Titulaire devra démontrer le périmètre de leurs performances en fournissant :

- Les modalités d'hébergement proposées
- L'offre d'infogérance et d'exploitation détaillée

Assurer un hébergement conforme aux exigences du CMN, notamment en termes de localisation des données, de sécurité, de disponibilité et de dispositifs de continuité et de reprise d'activité.

DESCRIPTIONS des typologies de maintenance

Maintenance corrective

Le Titulaire assurera la résolution des incidents affectant la solution, qu'ils concernent :

- Le progiciel standard ou ses modules
- Les développements spécifiques réalisés dans le cadre du marché
- Les paramétrages mis en œuvre
- Les flux et API (**outil de type « power BI »**)
- Les données et traitements internes (référentiels, passages, etc.)

Cette maintenance inclut la mise à disposition

- D'un numéro d'appel
- D'un logiciel en ligne de gestion des demandes d'un outil de ticketing accessible au CMN, sans frais supplémentaires de licences ou d'utilisation du logiciel
- Disponible 7j/7 et 24h/24
- La production d'indicateurs de qualité de service (délais de prise en compte, d'intervention et de correction)

Maintenance adaptative

Le Titulaire assurera la prise en charge des évolutions techniques nécessaires au maintien de la solution dans un environnement pérenne et sécurisé, notamment :

- La mise à niveau des systèmes d'exploitation
- La mise à jour du SGBD, montées de version, compatibilité navigateurs et postes de travail
- Les mises à niveau techniques des connecteurs/API (internes ou partenaires)
- Toute diffusion par l'éditeur fera l'objet d'un préavis minimum d'un mois

Le Titulaire s'engage à étudier l'ensemble de ces changements pour vérifier les impacts qu'ils entraînant sur le progiciel/logiciel ou le/les APIs, dans un délai de 3 mois après l'annonce de leur

commercialisation par l'éditeur et à informer le CMN des changements qu'il retient pour faire évoluer le progiciel en précisant la date prévisionnelle de diffusion de la nouvelle version du progiciel paramétré adaptée à ces changements.

Le Titulaire s'engage à assurer le support et la maintenance d'au moins deux versions consécutives de la solution (la version en cours d'utilisation et la version qui la précède), et à garantir que l'ensemble des développements spécifiques réalisés dans le cadre du marché sont intégrés et maintenus lors de chaque évolution de version

Maintenance évolutive

Le Titulaire mettra à disposition du CMN les évolutions suivantes :

- Les évolutions réglementaires obligatoires, livrées à titre gracieux, incluant notamment : sécurité/FMI et conformité RGPD
- Les mises à jour du/des connecteurs et API/interface(s) liées aux évolutions des systèmes

Le Titulaire s'engage à fournir au minimum une version évolutive par an, intégrant les évolutions standard de l'éditeur.

Enfin, sur expression de besoin du CMN, les demandes d'évolutions spécifiques seront :

- Cadrées fonctionnellement
- Évaluées et chiffrées dans le BPU
- Intégrées selon un cycle maîtrisé

2.1.7 Formation des utilisateurs

Le Titulaire doit organiser et dispenser la formation des utilisateurs.

Le Titulaire mettra en place un dispositif de formation complet et structuré, destiné à garantir l'appropriation effective de la solution par l'ensemble des acteurs du CMN.

Les formations devront être adaptées aux profils des participants, au niveau d'expertise attendu et aux usages opérationnels propres aux activités d'accueil, de sécurité et de comptage visiteurs.

Ces formations doivent permettre à minima de :

- Paramétrer tout ce qui correspond aux exigences de paramétrage en 4.3.1
- Installer les capteurs temporaires et les paramétrer dans l'outil suivant les exigences en 4.3.2
- Créer et suivre les compte utilisateurs
- Configurer les différents rapports et tableaux à exporter en 4.3.5

La formation couvre les catégories de publics suivantes :

- Groupe projet : le Titulaire formera les membres de l'équipe projet afin de leur permettre d'appréhender la solution, son paramétrage, ses principes de fonctionnement, ainsi que les

livrables produits dans le cadre de la mise en œuvre. Cette formation vise à favoriser une compréhension fine de la solution pour permettre une conduite optimale des ateliers de paramétrage, des recettes et des actions de validation

- Administrateurs fonctionnels : le Titulaire assurera la formation des administrateurs fonctionnels du CMN, responsables de la gouvernance des référentiels (articles, prix, boutiques, fournisseurs), de la gestion des droits et rôles, ainsi que du pilotage des workflows. Cette formation portera sur les fonctionnalités d'administration, les bonnes pratiques et les modalités de paramétrage avancé nécessaires à l'autonomie du CMN dans l'exploitation quotidienne de la solution
- Référents métier (key users) : les formations spécifiques seront dispensées aux référents désignés. Ces sessions, orientées sur les processus métiers et les cas d'usage opérationnels, permettront aux utilisateurs référents de maîtriser les opérations courantes, d'accompagner les équipes terrain et de contribuer à la qualification des besoins et des évolutions futures
- Utilisateurs finaux : le Titulaire déploiera un dispositif de formation opérationnelle pour l'ensemble des utilisateurs finaux

Le Titulaire doit produire l'ensemble des supports pédagogiques, incluant à minima :

- Plan de formation et ingénierie pédagogique : objectifs pédagogiques, modalités d'apprentissage, séquences et durées, publics visés, prérequis et supports mobilisés. Ce plan devra être validé par le CMN avant son déploiement
- Supports formateurs et guides utilisateurs : captures d'écran, procédures pas à pas, bonnes pratiques et éléments d'aide au diagnostic, e-learning possible. Ils seront fournis en format numérique modifiable
- Tutoriels et guides rapides : contenus synthétiques destinés à faciliter l'adoption rapide de la solution : fiches pratiques, « quick guides », tutoriels illustrés ou vidéos courtes expliquant les opérations les plus fréquentes
- Mise à disposition d'un environnement de formation : stable et identique au paramétrage de l'environnement cible de production. Cet environnement permettra la réalisation d'exercices pratiques, la mise en situation des utilisateurs et les sessions de tests post-formation

2.2 Gouvernance du déploiement

Le CMN envisage un cycle de vie du marché en 3 phases répartie sur 4 années décrit comme suit :

- Année 1 : Déploiement d'environ 15 monuments donc ceux déjà équipés de solution de comptage, et les monuments dont le besoin est considéré comme prioritaire.
- Année 2 : Déploiement de monuments à identifier conjointement entre les CMN et les monuments.
- Années 3 et 4 : Maintien des solutions déployées, pérennisation du dispositif, mise en œuvre des productions des corrections et évolutions.



2.3 Cas d'usages de monuments équipés

Les cas d'usage présentés ci-après ne constituent pas une liste exhaustive. Ils illustrent des situations représentatives rencontrées sur les sites du CMN et permettent d'identifier la nature des prestations à couvrir grâce aux exigences fonctionnelles décrites dans la partie 4.3 expression de besoins.

2.3.1 Monuments avec des besoins pour visites intérieures :

Arc de Triomphe :

- Assurer un comptage fiable et en temps réel des visiteurs et des agents, en tenant compte de la multiplicité des accès (escaliers et ascenseurs) ainsi que des contraintes propres au monument
- Garantir le suivi en continu des jauges, à la fois globales et par zone, afin d'assurer les conditions de sécurité sur l'ensemble du monument
- Permettre l'analyse et l'optimisation des parcours visiteurs en s'appuyant sur les indicateurs de fréquentation et en mesurant l'impact des ajustements opérés
- Évaluer les temps d'attente, notamment au niveau du plateau et de la billetterie, pour améliorer la gestion des flux et l'expérience de visite
- Comprendre les flux de visiteurs accédant uniquement au plateau, en tenant compte des spécificités du site (accès unique avec deux escaliers dédiés [montée et descente] et passages via le tunnel), afin de mieux appréhender les comportements d'usage et les volumes réels
- Permettre l'analyse et le traitement des données dans l'outil du Titulaire avec :
 - L'agrégation du nombre total de visiteurs sur une période définie et dans des zones géographiques sélectionnées
 - La production de graphiques ou tableaux représentant le nombre de visiteurs selon une fréquence d'échantillonnage choisie, sur une période définie et par zone

La Sainte-Chapelle :

- Assurer un comptage fiable des visiteurs, y compris dans un contexte présentant des contraintes réseau ou des limitations d'alimentation électrique, afin de garantir la continuité du suivi de la fréquentation
- Permettre le suivi en temps réel des jauges, globales et par zone, pour assurer la sécurité du monument, en complément des dispositifs de contrôle existants (notamment Vigipirate)
- Permettre l'analyse et le traitement des données dans l'outil du Titulaire avec :
 - L'agrégation du nombre total de visiteurs sur une période définie et dans des zones géographiques sélectionnées
 - La production de graphiques ou tableaux représentant le nombre de visiteurs selon une fréquence d'échantillonnage choisie, sur une période définie et par zone

2.3.2 Monuments avec des besoins pour visites extérieures :

Le Domaine de Saint-Cloud :

- Qualifier et quantifier les différents types de publics fréquentant le site, en distinguant notamment les agents, les passants traversant le domaine, les visiteurs du domaine, les participants à des événements en accès libre, les cyclistes et les véhicules motorisés
- Identifier les communes de provenance des visiteurs, en particulier les sept communes limitrophes, afin de mieux comprendre les usages territoriaux
- Fournir les éléments nécessaires pour justifier le rôle du site auprès des habitants locaux et étayer les besoins d'entretien supportés par les communes. Exemple : réfection d'une porte d'accès utilisée par les riverains mais fermée en hiver pour raisons de sécurité
- Permettre, à la demande du monument, un suivi en temps réel lors d'événements ponctuels, incluant :
 - La comptabilisation en temps réel des visiteurs présents
 - La visualisation des flux dans l'outil
 - Le croisement de ces données avec les informations issues de la billetterie (exemple : gestion d'un événement de type Red Bull)

2.3.3 Monuments avec des besoins mixtes pour visites intérieures et extérieures :

Alignement de Carnac :

- Comptabiliser les visiteurs sur l'ensemble du domaine (espace intérieurs et extérieurs)
- Appuyer les demandes auprès des pouvoirs publics et privés du monument grâce à des données de fréquentation fiables

- Identifier et analyser les profils et comportements des visiteurs de la Maison des Mégalithes, en distinguant notamment :
 - Les visiteurs ayant réservé une visite de la maison des mégalithes
 - Les usagers de l'espace de médiation gratuit
 - Les clients de la boutique
 - Les ratios de fréquentation dans le site, la visite autonome de la Maison des Mégalithes, les visites guidées, les espaces sous douane, les espaces hors douane
- Fournir les éléments nécessaires pour justifier des demandes d'aménagement en cas de confirmation d'un accroissement des flux sur les alignements de Carnac
- Mesurer l'impact du classement UNESCO, notamment en quantifiant les évolutions de fréquentation liées au statut de patrimoine mondial
- Répondre aux enjeux de préservation en permettant de quantifier la fréquentation des Alignements en période hors saison, lorsque les sites sont en accès libre
- Mesurer le nombre d'entrées de véhicules sur les parkings afin d'optimiser les capacités d'accueil et de rationaliser les besoins en places
- Permettre d'informer en temps réel ou via des modèles prédictifs sur le taux d'occupation des parkings, notamment pour diffusion sur le site Internet, afin de réorienter les automobilistes en cas de saturation

Village fortifié de Mont-Dauphin :

- Assurer le comptage des visiteurs du monument et de la boutique, en complément des données déjà collectées par la municipalité pour le village
- Fournir les éléments nécessaires pour appuyer les demandes de prise en charge ou d'aménagement auprès de la municipalité, en objectivant le rôle et l'usage réel du monument

Exemples :

1. Réfection et entretien des toilettes du monument, qui constituent les seules toilettes publiques du village
2. Quantification des piétons empruntant le glacis, espace dégradé par les passages répétés. Cette mesure doit permettre de justifier la restauration de l'espace herbeux et de mieux canaliser les flux sur une boucle maîtrisée