

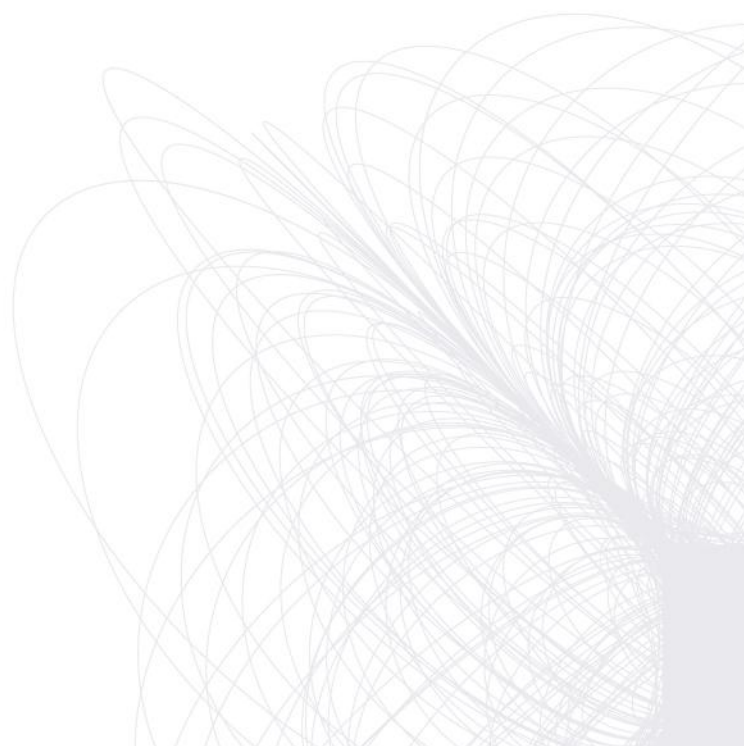


autorité de régulation  
des communications électroniques,  
des postes et de la distribution de la presse

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

# CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Tierce maintenance applicative (TMA)  
de l'outil cartographique « Mon réseau mobile »



# Sommaire

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PRÉAMBULE –                                                                                         | 4  |
| Article 1 - Objet du marché                                                                         | 4  |
| Article 2 - Description technique du fonctionnement de l’outil cartographique « Mon réseau mobile » | 5  |
| Article 2.1 Caractéristiques techniques générales du site web                                       | 5  |
| Article 2.2 Instances, version du site et accès                                                     | 6  |
| Article 2.3 Fréquentation du site et dimensionnement                                                | 7  |
| Article 2.4 Synthèse des données pouvant être importées sur le site                                 | 8  |
| Article 2.5 Interfaces et fonctionnement du <i>front-end</i>                                        | 10 |
| Article 2.6 Fonctionnement du <i>back-end</i>                                                       | 11 |
| Article 2.7 Déploiement et bascule via <i>Ansible</i>                                               | 13 |
| Article 2.8 Dépendances avec des flux de données tierces                                            | 14 |
| Article 2.9 Tâches <i>Cron</i>                                                                      | 15 |
| Article 2.10 Notification par mail                                                                  | 15 |
| Article 2.11 Utilisation d’un outil de <i>monitoring</i>                                            | 16 |
| Article 2.12 Utilisation de « briques logicielles » libres                                          | 16 |
| Article 2.13 Progressive Web Apps (PWA)                                                             | 16 |
| Article 2.14 IPv6                                                                                   | 16 |
| Article 3 - Contenu des prestations attendues                                                       | 17 |
| Article 3.1 Informations générales                                                                  | 17 |
| Article 3.2 Phase d’initialisation (UO 1)                                                           | 17 |
| Article 3.3 Réversibilité et transférabilité (UO 5)                                                 | 18 |
| Article 3.4 Maintenance corrective et veille de sécurité (UO 2.1)                                   | 20 |
| Article 3.5 Maintenance évolutive (UO 3) et forfait pour les petits besoins de développement (UO 4) | 22 |
| Article 3.5.1 Dispositions générales                                                                | 22 |
| Article 3.5.2 Maintenance évolutive (UO 3)                                                          | 22 |
| Article 3.5.3 Forfait pour des petits besoins de développement (UO 4)                               | 22 |
| Article 3.6 Bilans semestriels des besoins en maintenance préventive (UO 2.2)                       | 23 |
| Article 3.7 Résumé des prestations attendues pour la maintenance                                    | 24 |
| Article 3.8 Gestion de versions des livrables                                                       | 25 |
| Article 3.9 Contenu des livrables                                                                   | 26 |
| Article 4 - Exigences en matière de sécurité informatique                                           | 26 |
| Article 4.1 Référentiels, normes et bonnes pratiques                                                | 26 |
| Article 4.1.1 Attentes de sécurité spécifiques à l’application                                      | 26 |

|               |                                                                 |    |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|----|
| Article 4.2   | Homologation.....                                               | 28 |
| Article 4.3   | Plan assurance sécurité.....                                    | 28 |
| Article 4.4   | Gestion des vulnérabilités et veille de sécurité.....           | 29 |
| Article 5 -   | Modalités organisationnelles .....                              | 29 |
| Article 5.1   | Utilisation d'un système de tickets .....                       | 29 |
| Article 5.2   | Comitologie .....                                               | 30 |
| Article 5.2.1 | Méthode d'organisation et outils de visioconférence .....       | 30 |
| Article 5.2.2 | Ateliers d'installation.....                                    | 30 |
| Article 5.2.3 | Ateliers d'intervention.....                                    | 30 |
| Article 5.2.4 | Atelier de « <i>sprint</i> » pour les évolutions .....          | 30 |
| Article 5.2.5 | Comité de pilotage stratégique .....                            | 31 |
| Article 5.2.6 | Restitution du bilan semestriel en maintenance préventive ..... | 31 |
| Article 5.3   | Compétences des profils mobilisés .....                         | 31 |
| Article 5.4   | Interlocuteurs dédiés .....                                     | 33 |
| Annexe 1 –    | Trame de plan d'assurance sécurité (PAS) .....                  | 35 |

# Marché de prestations de tierce maintenance applicative de l'outil cartographique « Mon réseau mobile »

## PRÉAMBULE –

L'Arcep, l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques, des Postes et de la distribution de la Presse, est une autorité administrative indépendante (AAI) publique. Dans le cadre de ses missions, l'Arcep a notamment pour objectif de créer les conditions d'une organisation ouverte et décentralisée des réseaux. Elle veille à la compétitivité des secteurs qu'elle régule à travers une concurrence favorable à l'investissement, par exemple en permettant aux utilisateurs finals de comparer la couverture et la qualité de service des opérateurs. L'indépendance de l'Arcep garantit la fiabilité et l'impartialité des données qu'elle choisit de publier à ce sujet.

L'unité couverture et investissements mobiles (UCM), chargée de cette mission, a fait développer et a mis en ligne, en 2025, une nouvelle version de son outil cartographique « Mon réseau mobile » (MRM) dans le but de répondre à cet impératif de transparence. Le site *web* est disponible à l'adresse suivante :

<https://monreseaumobile.arcep.fr/>.

Après la fin de son développement, plusieurs trimestres de maintenance ont été assurés par la société qui l'a développée, afin d'accompagner la mise en production du site.

## Article 1 - Objet du marché

Le présent marché a pour objet la réalisation de prestations de tierce maintenance applicative (TMA) pour l'outil cartographique « Mon réseau mobile » (ci-après « le site », « l'outil » ou « l'application »).

Le Titulaire est chargé de :

- S'assurer que cette application soit maintenue dans des conditions opérationnelles de déploiement et maintenue en condition de sécurité, sans diminution notable des performances de navigation ;
- Mettre en œuvre les développements de maintenance évolutive qui pourraient être demandés par l'Autorité ;
- Réaliser une veille technologique pour anticiper les impacts possibles sur les composants de l'application.

Le marché comprend :

- La réalisation de prestations, si elles s'avèrent nécessaires, pour l'initialisation ainsi que pour la réversibilité et la transférabilité de la TMA de l'outil ;
- La réalisation de prestations annuelles de maintenance corrective et de veille de sécurité ;
- La réalisation de prestations de maintenance évolutive ;
- La réalisation de bilans semestriels des besoins en maintenance préventive.

L'hébergement de l'application n'est pas inclus dans le périmètre des prestations du marché. Des audits de l'application pourront être effectués par des tiers, à l'initiative de l'Autorité.

## Article 2 -Description technique du fonctionnement de l’outil cartographique « Mon réseau mobile »

### Article 2.1 Caractéristiques techniques générales du site web

La « stack » technique du site est décrite par le schéma ci-dessous :

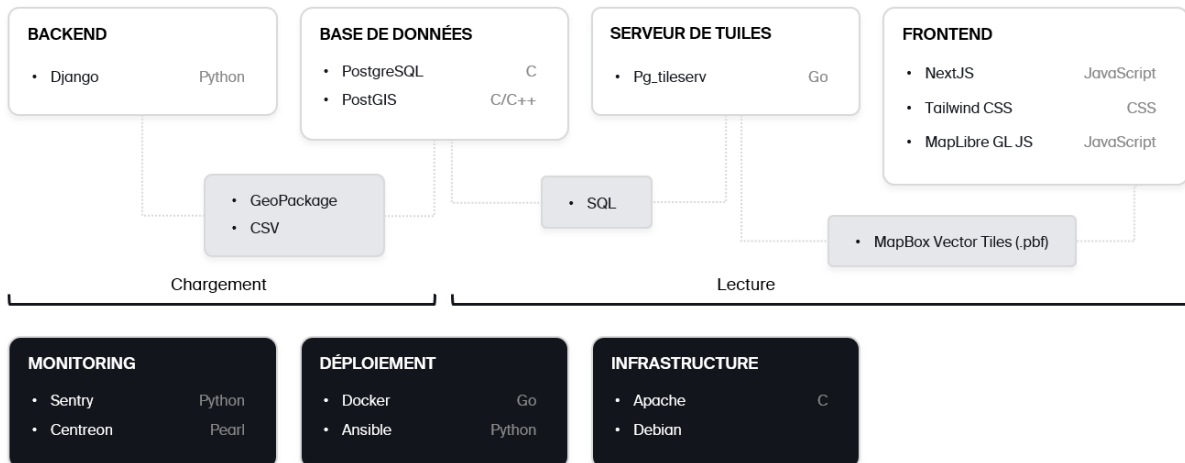


Figure 1 : Stack technique de l'application "Mon réseau mobile"



Figure 2 : Logos des solutions utilisées (hors déploiement)

Les différents composants de cette « stack » sont décrits plus en détail dans les sections qui suivent.

#### Information candidature

Dans son mémoire technique, le candidat devra apporter les détails permettant de faire la démonstration d’une bonne maîtrise des environnements de programmation suivants. Au *minimum* :

- Python + framework Django ;
- Requêtes SQL + librairies PostGIS ;
- Docker + portainer ;
- Ansible ;
- Pg\_tileserv + Pg\_featureserv <sup>1,2</sup> ;

<sup>1</sup> [https://access.crunchydata.com/documentation/pg\\_tileserv/1.0.11/](https://access.crunchydata.com/documentation/pg_tileserv/1.0.11/)

<sup>2</sup> [https://access.crunchydata.com/documentation/pg\\_featureserv/1.3.1/introduction/](https://access.crunchydata.com/documentation/pg_featureserv/1.3.1/introduction/)

Le candidat apportera également des détails concernant sa maîtrise des composants suivants, maîtrise qui est nécessaire à la bonne exécution du marché :

- Serveur *Apache* ;
- Distribution *Debian*.

## Article 2.2 Instances, version du site et accès

Le site est déployé sur deux machines administrées par l'Arcep :

- Un environnement de **production** ;
- Un environnement de **préproduction** ;

Et sur une machine administrée par le Titulaire :

- Un environnement de **qualification** ;

Chaque livraison de correctifs ou de nouvelles fonctionnalités se fait de la façon suivante :

1. Le Titulaire déploie une version stable d'un environnement interne de développement (non ouvert à l'Arcep) vers un environnement de qualification (accessible à l'Arcep).
2. Le chef de projet Arcep valide le fonctionnement opérationnel du correctif ou de la fonctionnalité sur l'environnement de qualification.
3. Une fois validée, la nouvelle version est déployée sur l'environnement de préproduction avec l'appui du Titulaire.
4. Le chef de projet de l'Arcep valide le fonctionnement sur l'environnement de préproduction. En particulier, il vérifie qu'il n'y a pas de régressions et que les mécanismes d'imports ainsi que l'affichage fonctionnent comme prévu.
5. Si la version en préproduction est validée, les administrateurs système de l'Arcep déploient la nouvelle version en production.

Chacune des instances (production, préproduction, qualification) possède deux versions :

- Une version **privée** ;
- Une version **publique**.

Sur chacune des instances, un port particulier est utilisé pour accéder à l'une ou l'autre des versions (privée / publique). La version privée fonctionne comme une instance de prévisualisation. L'ensemble des travaux d'imports et de tests d'affichage se font sur cette version. Une fois que les données sont toutes importées et s'affichent correctement, une bascule est déclenchée pour transférer les données de la version privée à la version publique.

Le résumé des versions, des instances et des accès est présenté dans le schéma ci-dessous :

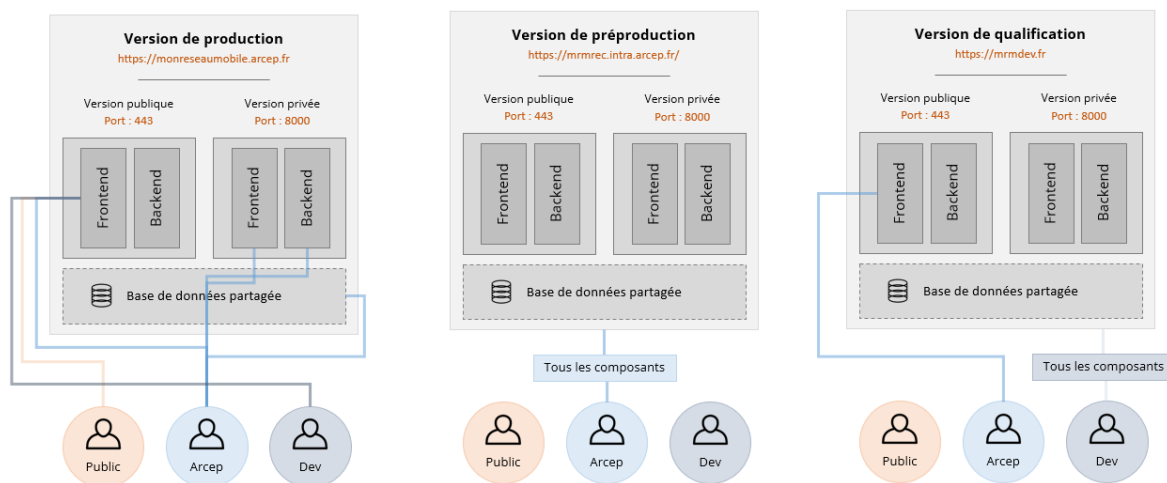


Figure 3 : Accès actuels aux instances et aux versions de l'application

Dans la figure ci-dessus (Figure 3), les liens de couleurs symbolisent les accès aux différents composants. Les points de vigilance principaux sont les suivants :

- Personne n'a directement accès au *backend* de la version de production. En d'autres termes, il n'est pas possible d'importer directement des données qui soient visualisables « en direct » par le grand public. Cette restriction a pour but de limiter l'import de données erronées en production sans vérification, qu'il soit volontaire ou involontaire. Cela renforce également la sécurité de l'application. Pour effectivement publier les données en production, il est nécessaire de procéder à la copie des données du schéma privé vers le schéma public par l'intermédiaire d'une commande Ansible (décrite plus bas).
- Les développeurs n'ont pas accès à l'environnement de préproduction hébergé par l'Arcep. Ceci limite la complexité et les failles de sécurité possiblement introduites par une gestion restreinte des accès vers l'extérieur.

### Information candidature

Dans son mémoire technique, le candidat devra décrire de manière détaillée la façon dont il assurera le maintien en condition opérationnelle de cette architecture.

## Article 2.3 Fréquentation du site et dimensionnement

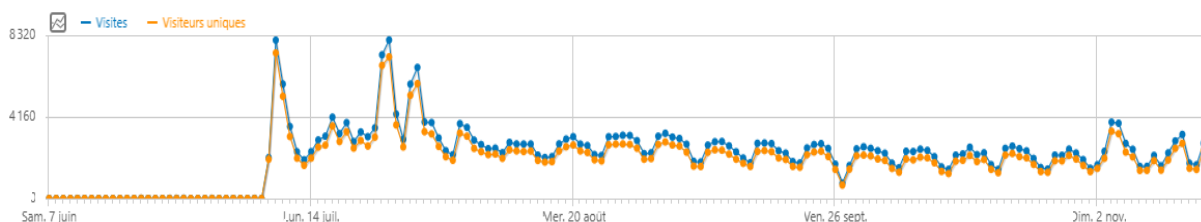


Figure 4 : Statistiques sur la fréquentation actuelle de MRM

La fréquentation actuelle du site se situe autour de **2 800 visites journalières**, avec une baisse régulière du trafic le week-end. Certains pics de fréquentation peuvent subvenir lors d'événements particuliers : annonce d'une mise à jour importante, mention du site dans les médias, etc. L'outil d'où sont tirées ces statistiques est Matomo<sup>3</sup>. Il s'agit pour l'instant du seul outil permettant la mesure du trafic qui soit installé.

**Il est attendu que chaque nouveau déploiement réalisé par le Titulaire garantisse des performances raisonnables de navigation permettant une consultation fluide des informations mises à disposition sur l'interface web.**

## Article 2.4 Synthèse des données pouvant être importées sur le site

À titre informatif, le tableau ci-dessous recense les données, la fréquence de leur mise à jour et le type des fichiers qui peuvent être importés sur « Mon réseau mobile » à fin janvier 2026. Cette liste pourra être modifiée en fonction des évolutions apportées à l'outil.

| Données                                     | Fréquence de mise à jour | Type de fichier         | Type de géométrie | Nombre de fichiers         | Taille totale approximative |
|---------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <b>Couvertures</b>                          |                          |                         |                   |                            |                             |
| Couverture théoriques                       | Trimestrielle            | Geopackage              | Polygones         | Environ 110                | 10 Go                       |
| Statistiques par nombre d'opérateurs        | Trimestrielle            | CSV                     | Aucune, tabulaire | 4                          | 20 Mo                       |
| Statistiques par opérateur                  | Trimestrielle            | CSV                     | Aucune, tabulaire | 4                          | 25 Mo                       |
| <b>Sites</b>                                |                          |                         |                   |                            |                             |
| Nature des supports                         | Rare (si changement)     | TXT                     | Aucune, tabulaire | 1                          | 5 Ko                        |
| Sites                                       | Trimestrielle            | CSV                     | Points            | 2                          | 25 Mo                       |
| Stations-Bandes-Antennes-Supports-Emetteurs | Trimestrielle            | ZIP (contenant des TXT) | Points            | 1 (en contenant 5)         | 60 Mo                       |
| Sites à venir                               | Pas encore exploité      | CSV                     | Points            | 1                          | ≈ 5 Mo                      |
| Emetteur Link                               | Rare (si changement)     | CSV                     | Aucune, tabulaire | 1                          | 2 Ko                        |
| <b>Qualité de service (QoS)</b>             |                          |                         |                   |                            |                             |
| Mesures qualité                             | Trimestrielle            | CSV                     | Points            | Minimum 8, actuellement 15 | 1 Go                        |
| QoS Density                                 | Deux fois par an         | CSV                     | Aucune, tabulaire | 1                          | 50 Ko                       |
| INSEE Density                               | Une fois par an          | CSV                     | Aucune, tabulaire | 1                          | 2 000 Ko                    |
| QoS Stat                                    | Deux fois par an         | CSV                     | Aucune, tabulaire | 1                          | 200 Ko                      |
| <b>Zones à couvrir</b>                      |                          |                         |                   |                            |                             |
| ZAC POI                                     | Trimestrielle            | CSV                     | Points            | 1                          | 3 500 Ko                    |
| ZAC Sites                                   | Trimestrielle            | CSV                     | Points            | 1                          | 900 Ko                      |

<sup>3</sup> <https://fr.matomo.org/>

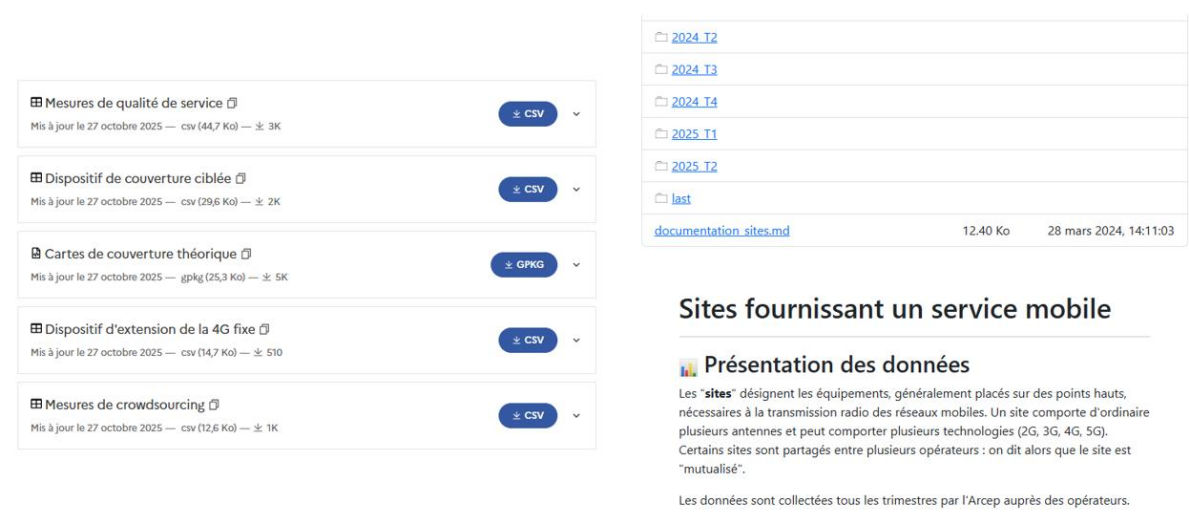


|                             |           |            |          |   |        |
|-----------------------------|-----------|------------|----------|---|--------|
| Axes ferrés                 | Rare      | Geopackage | Linéaire | 1 | 30 Mo  |
| Axes prioritaires           | Rare      | Geopackage | Linéaire | 1 | 90 Mo  |
| Axes prioritaires 5G        | Rare      | Geopackage | Linéaire | 1 | 100 Mo |
| <b>Signalements</b>         |           |            |          |   |        |
| Signalements                | Mensuelle | CSV        | Points   | 1 | 300 Ko |
| <b>Autres</b>               |           |            |          |   |        |
| Fichiers de traduction - FR | Variable  | JSON       | Aucune   | 1 | 50 Ko  |
| Fichiers de traduction - EN | Variable  | JSON       | Aucune   | 1 | 50 Ko  |

Tableau 1 : Descriptif des données pouvant être importées dans "Mon réseau mobile"

À noter que pour les données de « Mesures qualité », il arrive régulièrement que des acteurs partenaires (compagnies privées, collectivités territoriales) partagent des données à l’Arcep pour qu’elles soient republiées sur le site « Mon réseau mobile ». Le volume de données n’est donc pas complètement anticipable chaque trimestre.

La quasi-totalité de ces données est disponible en *open data* sur la plateforme de l’Etat data.gouv, accessible sur <https://www.data.gouv.fr/datasets/mon-reseau-mobile/> ou sur <https://data.arcep.fr/mobile/>. Sur ce deuxième site, chaque fichier est historicisé, dans une arborescence et possède une documentation présentant la description de ses différents champs.



## Article 2.5 Interfaces et fonctionnement du *front-end*

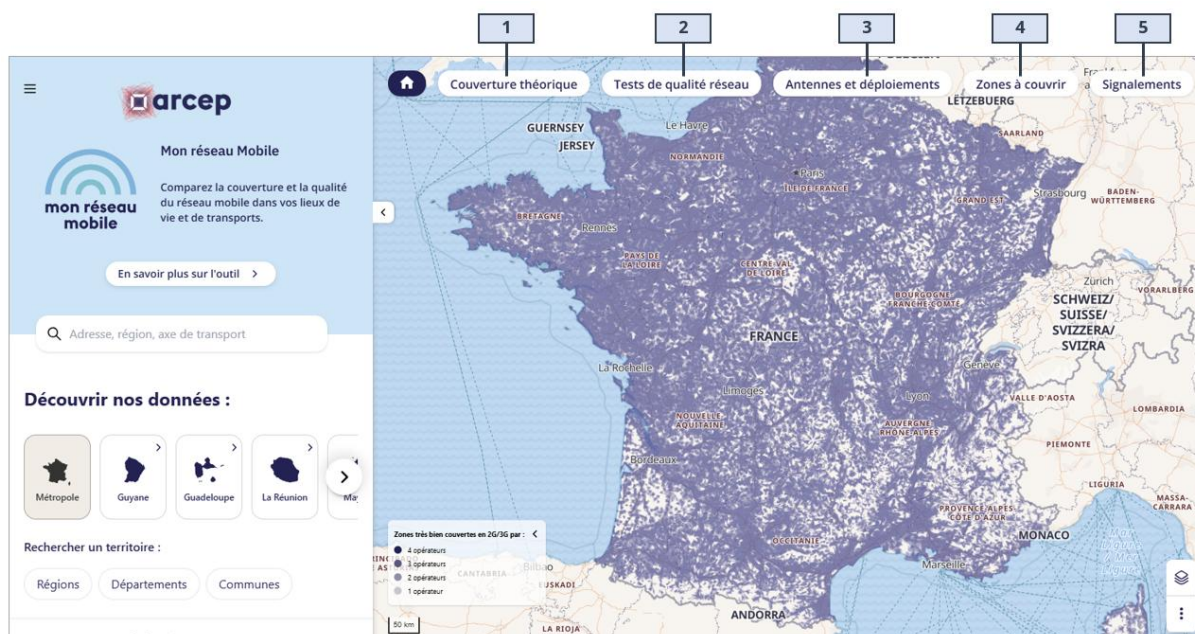


Figure 6 : Différents jeux de données disponibles dans « Mon réseau mobile »

Les différents jeux de données disponibles dans « Mon réseau mobile » sont accessibles via les onglets présents en haut du site. Leur description est consultable dans le menu de gauche présent dans la page d'accueil.

### 1. Couverture théorique

Ce sont des polygones représentant les surfaces plus ou moins bien couvertes sur le territoire. Il existe 4 niveaux distincts de couverture (très bien couvert, bien couvert, couverture limitée et non couvert). Les couvertures varient en fonction de l'opérateur et de la technologie (2G, 3G, 4G). L'onglet « couverture théorique » contient également des informations statistiques.

### 2. Tests de qualité réseau

Agrégés en centrides d'hexagones, l'onglet « tests de qualité réseau » cartographie les mesures qui ont été réalisées pour mesurer la performance des réseaux des opérateurs. Il existe plusieurs types de tests : navigation *web*, *streaming* vidéo, test de débit, test d'appels, etc.

### 3. Antennes et déploiements

L'onglet « Antennes et déploiements » permet d'afficher la position de l'ensemble des antennes appartenant aux opérateurs mobiles présentes sur le territoire français, ainsi que leurs caractéristiques.

### 4. Zones à couvrir

Il s'agit des lieux qui sont sujet à des obligations de couverture de la part des opérateurs mobiles. Il en existe pour l'instant deux catégories : des points (zones), et des linéaires (axes de transports routiers et ferrés).

### 5. Signalements

Représentés en hexagone, cet onglet contient, l'emplacement et le nombre de signalements qui ont été transmis à l'Arcep durant les 6 derniers mois. Les signalements sont réalisés sur une plateforme tierce, également administrée par l'Arcep, « J'alerte l'Arcep » :

<https://jalerte.arcep.fr/>

La barre de recherche permet de filtrer les différents jeux de données aux échelles suivantes :

- Territoriales (Métropole et DROM) ;
- Régionales ;
- Départementales ;
- Communales ;
- À l'adresse ;

Les polygones définissant l'ensemble du découpage territorial cité ci-dessus s'appuient sur la base de données Admin Express<sup>4</sup> maintenue à jour par l'Institut Géographique National (IGN).

Pour le Titulaire, une présentation générale des fonctionnalités de l'application pourra être réalisée après le démarrage du marché par les services de l'Arcep.

## Article 2.6 Fonctionnement du *back-end*

Sous réserve des droits d'accès définis dans la Figure 3 de l' Article 2.2, l'identification au *backend* se fait par un système de *login* / mot de passe.

The image shows a login interface for 'ARCEP ADMIN'. It features a white rectangular box with a subtle shadow. At the top, the text 'ARCEP ADMIN' is displayed in a bold, dark blue font. Below this, there are two input fields: the first is labeled 'Utilisateur' and the second is labeled 'Mot de passe'. Both labels are in a small, dark grey font. The input fields themselves are white with a thin grey border. At the bottom of the box, there is a green button with the text 'Se connecter' in white.

Figure 7 : Interface de connexion

---

<sup>4</sup> <https://geoservices.ign.fr/adminexpress>

Une fois connecté, l'interface du *backend* ressemble à ceci :

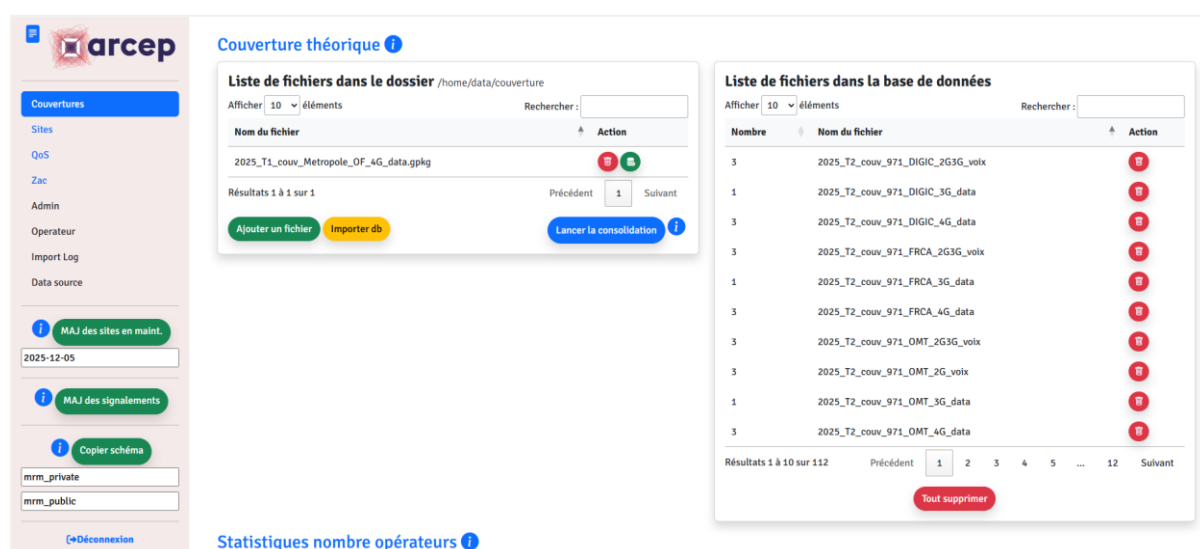


Figure 8 : *Backend* utilisé pour l'import des données

Les différents jeux de données à importer sont accessibles grâce au bandeau de gauche. Une page est dédiée à chacun d'entre eux (couvertures, sites, QoS, etc.). Dans la figure ci-dessus, le jeu de données « couvertures » est sélectionné. La page associée, permet l'import de chaque fichier de ce jeu de données.

La page est construite en deux blocs : gauche et droit. À gauche, sont indiqués la liste des fichiers qui ont été déposés sur l'application, mais qui n'ont pas encore été importés en base de données. Il est possible de cliquer sur « Ajouter un fichier » (bouton vert), pour déposer un fichier, puis sur « Importer db » pour importer l'ensemble des fichiers déposés en base de données.

À droite, le pictogramme symbolisant une poubelle sur fond rouge permet de retirer les données d'un fichier de la base de données. Il est alors basculé à gauche et peut être réimporté. Cliquer sur la poubelle rouge dans le bloc de gauche supprime définitivement le fichier de l'application.

L'application n'est donc pas conçue comme un espace de stockage pérenne des données. Elle est uniquement dédiée à la visualisation des données les plus récentes par le grand public.

Le dépôt des données est également possible par l'utilisation d'un **serveur FTP** et par l'utilisation de commandes par l'intermédiaire d'une **connexion SSH**.

### **Backend Django**

En parallèle de cette interface, il existe une seconde interface – nommée « *backend Django* » dans la suite de ce document – permettant d'éditer les informations suivantes :

- Date de mise à jour des données ;
- Paramétrage des informations concernant les opérateurs mobiles ;
- Paramétrage des couleurs pour les daltoniens ;
- Paramétrages des URL vers les liens externes ;
- Paramétrage des labels pour les jeux de données de qualité de service ;

Cette interface présente également des *logs*, non exhaustifs pouvant permettre de corriger des problèmes rencontrés durant l'import de données.

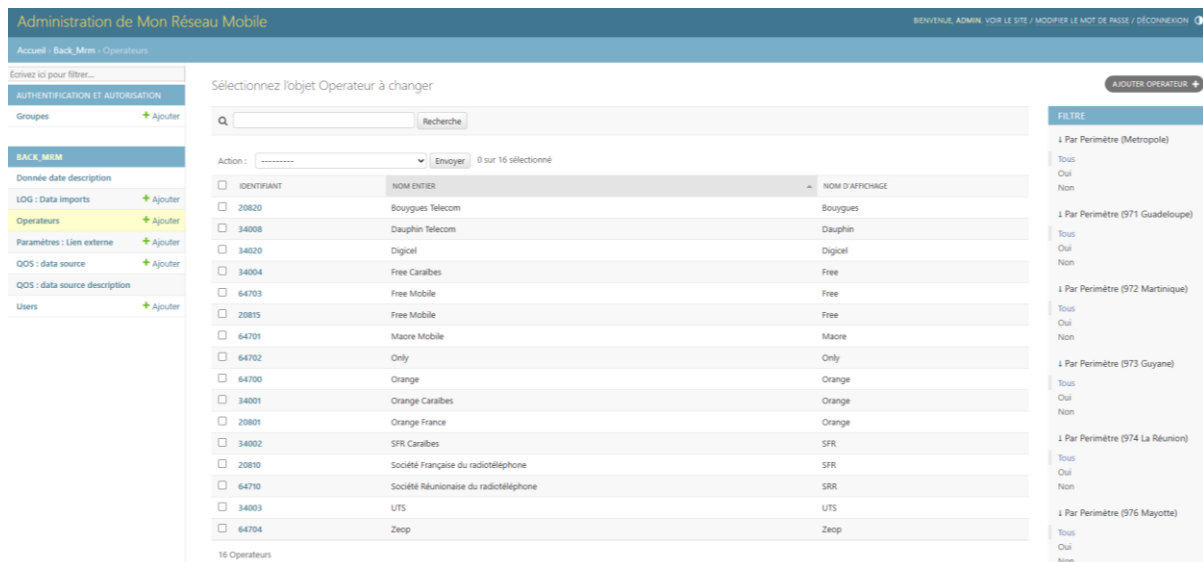


Figure 9 : Interface du *backend Django*

## Article 2.7 Déploiement et bascule via *Ansible*

*Ansible* est utilisé à deux effets dans le fonctionnement de « Mon réseau mobile » :

### 1. Le déploiement de nouvelles versions de l'application :

Dans le cadre des prestations de maintenance, **il est attendu que le Titulaire mette à jour les *playbook Ansible* permettant de déployer les versions successives de « Mon réseau mobile » sur les différentes instances** (production et préproduction). Seule cette méthode de déploiement sera retenue. L'utilisation unique de *scripts Ansible* comme méthode de déploiement vise à uniformiser les pratiques au sein de la DSI de l'Arcep.

### 2. La bascule des données de la version privée (preview) vers la version publique :

La bascule des données entre la version privée et la version publique du site (cf. Article 2.2) se fait en deux étapes.

Dans un premier temps, un *script Ansible* est exécuté. Celui-ci fonctionne de la façon suivante :

- **Etape 1 – *script Ansible***
  1. Création d'un *dump* du schéma privé ;
  2. Suppression du schéma privé de *backup*, s'il existe ;
  3. Renommage du schéma privé en privé de *backup* ;
  4. Restauration du *dump* créé à l'étape 1 et renommage en schéma privé.

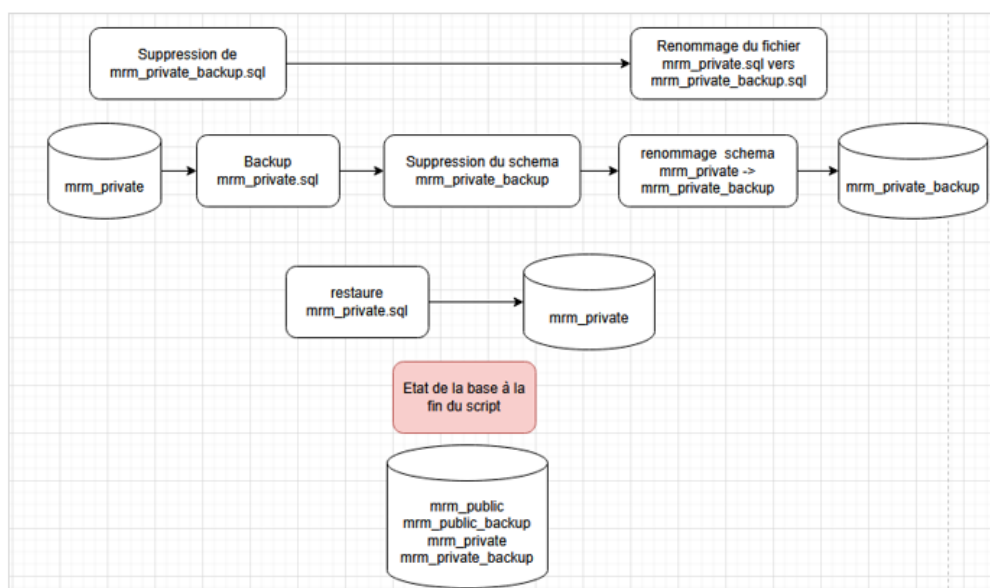
Dans un second temps, un bouton sur le *backend* enclenche l'exécution des actions suivantes :

- **Etape 2 – bouton sur le *backend***
  1. Suppression du schéma public de *backup*, s'il existe ;
  2. Renommage du schéma public actuel en schéma public de *backup* ;
  3. Renomme le schéma privé de *backup* en schéma public.

Ces étapes sont résumées dans les schémas ci-dessous :

## Etape 1

### Lancement du script Ansible par la DSI de l'Arcep



## Etape 2

### Lancement de la copie des schémas par les équipes métiers de l'Arcep depuis le backend

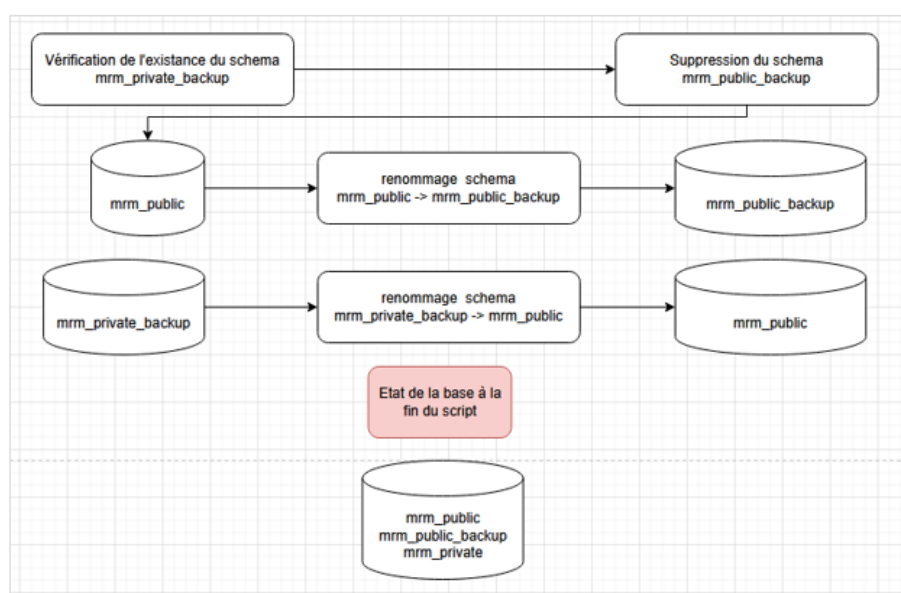


Figure 10 : Description des étapes de bascule des données du schéma privé au schéma public

## Article 2.8 Dépendances avec des flux de données tierces

L'application exploite les ressources suivantes :

- <https://openmaptiles.geo.data.gouv.fr>

Cette ressource est utilisée pour l'affichage des fonds de plan ;

- <https://api-adresse.data.gouv.fr/>

Cette ressource est utilisée pour le requêtage des adresses dans la barre de recherche ;

- <https://data.geopf.fr/>

Cette ressource est à la fois utilisée pour l’affichage du fond de plan en orthophotographie satellite de l’IGN et pour la génération des profils altimétriques que les utilisateurs peuvent consulter en plaçant deux points sur la carte.

## Article 2.9 Tâches Cron

**Définition** : Une tâche *Cron* (ou « *cron job* ») est une commande ou un *script* exécuté automatiquement par le système à des moments planifiés, sans intervention humaine.

« Mon réseau mobile » mobilise plusieurs tâches *cron* :

- Une première sert à afficher la « *newsletter* » la plus récente de l’Arcep dans le menu « burger ». Elle s’appuie sur un flux RSS.
- Une seconde sert à récupérer les informations sur les sites déclarés en panne par les opérateurs mobiles (via des fichiers disponibles en ligne en *open data*). Elle est exécutée tous les jours, le matin, vers 11h.
- Une troisième sert à importer les données de signalements (via un fichier déposé sur le serveur de production). Elle est exécutée tous les premiers du mois, à 00h00.

## Article 2.10 Notification par mail

À la suite de la récupération des données des sites en panne et des données de signalements par les tâches *cron*, un mail est envoyé automatiquement dans une boîte de réception des services de l’Arcep par l’intermédiaire d’un protocole SMTP.

[MRM recette] - Alerte minimale

En cas de problème lié à l’affichage de ce message, cliquez ici pour l’afficher dans un navigateur web.  
Cliquez ici pour télécharger des images. Pour protéger la confidentialité, Outlook a empêché le téléchargement automatique de certaines images dans ce message.

logs.txt  
1023 octets

| Date : 2026-02-23                                       | Bouygues Telecom | Free                  | Orange                        | SFR               |                |
|---------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>EFFECTIF DES PANNES</b>                              |                  |                       |                               |                   |                |
| Nombre total de sites en panne déclarés                 | 169              | 143                   | 1003                          | 290               | 1605           |
| Nombre total de sites déclarés mais non affichés        | 11               | 14                    | 95                            | 40                | 160            |
|                                                         | 6.51%            | 9.79%                 | 9.47%                         | 13.79%            |                |
| <b>COMPLÉTUDE DES DETAILS</b>                           |                  |                       |                               |                   | <b>MOYENNE</b> |
| % "Motif" renseigné                                     | 169 - 100.0%     | 143 - 100.0%          | 998 - 99.5%                   | 288 - 99.31%      | 99.56%         |
| % "Fin prévue" renseigné                                | 162 - 95.86%     | 130 - 90.91%          | 379 - 37.79%                  | 175 - 60.34%      | 52.71%         |
| % "Depuis" renseigné                                    | 169 - 100.0%     | 143 - 100.0%          | 532 - 53.04%                  | 248 - 85.52%      | 68.04%         |
| % "Appels" renseigné                                    | 169 - 100.0%     | 18 - 12.59%           | 1003 - 100.0%                 | 290 - 100.0%      | 92.21%         |
| % "Accès web" renseigné                                 | 169 - 100.0%     | 143 - 100.0%          | 1003 - 100.0%                 | 290 - 100.0%      | 100.0%         |
| <b>ANALYSE</b>                                          |                  |                       |                               |                   |                |
| Département le plus concerné par les écarts d’affichage | Yonne (1 sites)  | Haute-Corse (2 sites) | Pyrénées-Orientales (6 sites) | Hérault (5 sites) |                |

Figure 11 : Mail envoyé à l’issue de la tâche *Cron* pour les sites indisponibles



## Article 2.11 Utilisation d'un outil de *monitoring*

Il est recommandé au Titulaire de d'utiliser un outil de *monitoring* ayant un rôle dans la supervision applicative et la gestion proactive des anomalies. Si l'utilisation d'un tel outil nécessite une souscription, celle-ci est à la charge du Titulaire et est réputée incluse dans le prix des prestations.

L'outil utilisé à la date de publication du CCTP est *Sentry*.

Cette plateforme de *monitoring* est orientée pour les développeurs, spécialisée dans la détection, l'agrégation et l'analyse des erreurs applicatives (exceptions, crashes, régressions fonctionnelles) aussi bien côté *backend* que *frontend*. Intégré aux différentes couches logicielles, l'outil capte les événements en temps réel, les contextualise (*stack trace*, environnement d'exécution, version applicative) et les regroupe afin d'identifier rapidement les incidents critiques.

Dans une logique DevOps, l'outil facilite la réduction du temps d'intervention en maintenance corrective en fournissant des diagnostics exploitables, des alertes configurables et des intégrations natives avec les outils de gestion de code source et de tickets. Il contribue à renforcer la fiabilité, la maintenabilité et la qualité de l'application ainsi que la traçabilité des incidents.

Plus d'informations sur Sentry : <https://sentry.io>

### Information candidature

Dans sa réponse, le candidat pourra choisir d'utiliser un tel outil ou d'y renoncer. Dans le cas où il souhaite utiliser un outil de *monitoring*, il devra indiquer s'il souhaite maintenir l'utilisation de *Sentry* comme outil de *monitoring*, ou s'il compte utiliser un autre outil équivalent (ex. *datadog*, ...).

## Article 2.12 Utilisation de « briques logicielles » libres

**Il est attendu que les composants utilisés soient des logiciels libres ou des composants *open source*. L'utilisation de solutions propriétaires, sauf à ce qu'elle soit justifiée de façon convaincante, est proscrite.**

Ceci ne concerne pas les logiciels qui sont utilisés en dehors du fonctionnement nominal de « Mon réseau mobile », comme les logiciels de gestion de projet par exemple.

### Information candidature

Dans sa réponse, le candidat peut envisager l'utilisation de nouveaux composants logiciels. Le candidat devra décrire les composants qu'il souhaiterait ajouter à « Mon réseau mobile » le cas échéant.

## Article 2.13 Progressive Web Apps (PWA)

L'application *web* « Mon réseau mobile » est disponible sous la forme d'une *progressive web app* (PWA). La maintenance de l'application comprend également le maintien en conditions opérationnelles de la PWA sur les systèmes d'exploitation Android et iOS.

## Article 2.14 IPv6

Le protocole IP permet aux terminaux disposant d'une adresse IP de communiquer sur Internet. L'Arcep accompagne et encourage la transition vers IPv6 qui constitue un enjeu majeur de



compétitivité et d'innovation. En conséquence, **l'ensemble des ressources utilisées dans les versions ultérieures de « Mon réseau mobile » déployées par le Titulaire devront être accessibles depuis un environnement IPV6 only.**

## Article 3 - Contenu des prestations attendues

### Article 3.1 Informations générales

Dans la suite de ce document, plusieurs types de prestations sont décrites :

- Phase d'initialisation ;
- Phase de réversibilité et transférabilité ;
- Maintenance corrective et veille de sécurité ;
- Maintenance évolutive ;
- Bilan semestriel des besoins en maintenance préventive ;

L'hébergement de l'application dans les environnements de préproduction et de production, la gestion des politiques de sécurité applicables à ces environnements est exclue du périmètre du marché. En revanche, l'environnement de qualification sera mis à disposition par le Titulaire.

Des audits pourront être effectués par des tiers sur l'application. L'Autorité est à l'initiative de ces audits et prend en charge leur financement. Le Titulaire se tient disponible pour permettre la bonne exécution de ces audits. La participation du Titulaire à ces audits est réputée incluse dans le montant des prestations du marché.

### Article 3.2 Phase d'initialisation (UO 1)

Dans le cas d'un changement de titulaire par rapport au précédent marché, cette phase doit permettre au Titulaire du présent marché de prendre connaissance des descriptions fonctionnelles et techniques de l'application. **Cette phase d'initialisation, servant de transition avec le titulaire du précédent marché, sera mise en œuvre en parallèle d'une phase de réversibilité** prévue dans le marché en cours au moment de la consultation.

Durant cette phase, le Titulaire du présent marché met en place les ressources nécessaires (équipes, outils de suivi et de pilotage, environnement technique, etc.), analyse les documentations fonctionnelles et techniques de l'application et la documentation de maintenance.

Les interventions nécessaires à la mise en œuvre de l'infrastructure du présent marché devront démarrer avant le terme du précédent marché, notamment la mise en place de l'environnement de qualification par le Titulaire entrant.

La phase d'initialisation, qui est une période de transition, permettra de valider les nouvelles infrastructures et de réaliser le transfert vers le Titulaire entrant avec, si besoin, l'assistance du titulaire du précédent marché.

Le Titulaire devra commencer la phase d'initialisation **au maximum un mois** après la notification du marché.

Le démarrage de la phase d'initialisation sera proposé par le Titulaire et sera validé par mail par l'Arcep. Cette phase durera au **maximum deux mois à compter du démarrage de la phase** et la fin de la phase d'initialisation sera notifiée par un mail du Titulaire adressé à l'Arcep.

Dans les deux premières semaines de la phase d'initialisation, le Titulaire devra partager avec l'Arcep sa méthodologie et son calendrier de travail prévisionnels, qui seront mis en œuvre au cours de cette phase d'initialisation.

À l'issue de cette phase, le Titulaire :

- Disposera d'un environnement de développement (à usage interne) et d'un environnement de qualification accessible par l'Arcep ;
- Aura effectué tous les échanges structurants avec le Titulaire du précédent marché nécessaires à la prise en main de l'outil dans le cadre de la l'initialisation.

Immédiatement après la fin de cette phase, le Titulaire assurera, sous réserve de disposer d'un bon de commande émis par l'Arcep (voir Article 3.4, Article 3.5 et Article 3.6 du présent CCTP)

- La maintenance corrective et la veille de sécurité de l'application ;
- La mise en œuvre des corrections ou évolutions de l'application ;
- La réalisation de bilans semestriels des besoins de maintenance préventive.

#### Information candidature

Les modalités d'exécution de cette prestation devront être détaillées par le soumissionnaire dans son mémoire technique et chiffrée de **manière forfaitaire** dans le Bordereau des prix unitaires (BPU).

## PHASES D'INITIALISATION

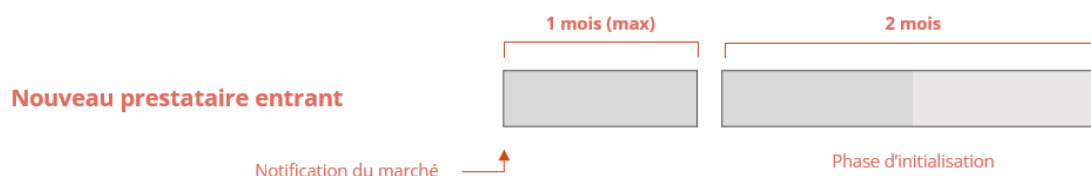


Figure 12 : Schéma récapitulatif de la phase d'initialisation du Titulaire entrant

### Article 3.3 Réversibilité et transférabilité (UO 5)

En matière de réversibilité et de transférabilité, les conditions décrites à l'article 42 du CCAG-TIC s'appliqueront.

À la suite du présent marché, l'Arcep pourra lancer un nouveau marché de tierce maintenance applicative. Le cas échéant, si le Titulaire du présent marché est différent du Titulaire sélectionné dans le cadre du futur marché de maintenance, une phase de réversibilité pourra être mise en œuvre, à l'initiative de l'Autorité, par l'émission d'un bon de commande faisant référence à l'unité d'œuvre n°5 (UO 5) au sein du BPU. Le Titulaire du présent marché devra mettre à disposition les moyens

techniques et humains nécessaires pour garantir de bonnes conditions d'exécution de cette phase et le respect des délais impartis.

La phase de réversibilité sera effectuée concomitamment à la prise d'effet du nouveau marché conclu avec un nouveau titulaire, le cas échéant.

Cette période de réversibilité et de transférabilité est d'**une durée de trois (3) mois** à compter de l'émission du bon de commande. Elle s'appliquera et sera mise en œuvre dans les derniers mois d'exécution des prestations de maintenance, en parallèle de celles-ci. En outre, le Titulaire se tient disponible **les 5 semaines** suivant la réunion de clôture afin de répondre aux questions du prochain titulaire ou de l'Autorité.

En cas de résiliation anticipée, un délai maximum d'**un (1) mois** est prévu pour la mise à disposition des éléments nécessaires pour la réversibilité, auquel s'ajoute une période de **5 semaines** pendant laquelle le Titulaire se rend disponible pour répondre à des questions. La résiliation ne libère pas le Titulaire d'effectuer la phase de réversibilité, sous réserve que la résiliation prenne effet après l'accomplissement de ladite phase.

Au cours de cette période de réversibilité et de transférabilité, le Titulaire s'engage à mettre à disposition du futur titulaire du marché de maintenance de la solution l'intégralité de l'application et des ressources nécessaires à son déploiement ainsi qu'à la poursuite des prestations de maintenance. Il lui permet également un accès à l'environnement de qualification et à sa plateforme de gestion de tickets ainsi qu'à tous les autres outils de *reporting* et de gestion de projets mis à disposition de l'Arcep.

Le Titulaire s'engage à mettre tous les moyens nécessaires à contribution pour mener à bien la période de réversibilité et assurer la transférabilité.

Les livrables attendus et que le Titulaire devra fournir à son successeur sont les suivants :

1. L'intégralité du **code source** en production, dans sa version la plus à jour, et celui permettant le déploiement de l'application (dans un délai d'un (1) mois à compter du déclenchement de la période de réversibilité) ;
2. Un **Document d'architecture technique** (DAT) complet et à jour (dans un délai d'un (1) mois à compter du déclenchement de la période de réversibilité) ;
3. Un **accès à son système de ticketing** et à l'ensemble des échanges que le Titulaire a pu avoir avec l'Arcep à travers cet outil durant l'intégralité de la période de transférabilité (dans un délai d'un (1) mois à compter du déclenchement de la période de réversibilité) ;
4. À la demande de l'Arcep, l'ensemble des **réponses présentant des informations techniques** en lien avec le projet que le Titulaire aurait pu fournir par courriel ou à travers un autre outil de communication à l'Arcep durant la période du marché (dans un délai de deux (2) mois à compter de la demande de l'Arcep<sup>5</sup>) ;
5. Un **accès à la version de qualification** du Titulaire durant l'intégralité de la période de transférabilité (dans un délai d'un (1) mois à compter du déclenchement de la période de réversibilité<sup>6</sup>).
6. La préparation par le Titulaire de **trois ateliers techniques et fonctionnels** (réunions de passation) entre le Titulaire et son successeur au cours desquelles ce dernier pourra faire part de ses interrogations et éventuelles difficultés rencontrées lors de sa prise en main de la solution. Le Titulaire en établit la documentation support et le compte rendu. L'ensemble de la documentation doit être transmis sous format électronique ;

---

<sup>5</sup> Sauf dans le cas d'une résiliation anticipée, auquel cas cette durée ne serait que d'un mois.

<sup>6</sup> Dans le cas d'une résiliation anticipée, la durée de la mise à disposition de la version de qualification doit être d'au moins 3 semaines durant le délai maximum d'un mois qui est donné au Titulaire pour fournir l'intégralité des éléments décrit dans ce paragraphe.

7. La transmission de tout autre élément propriété de l'Autorité ou livrable au titre du présent marché ;
8. Le **support technique** au Titulaire entrant permettant la reprise en charge de la maintenance applicative. Le Titulaire sortant s'engage à répondre aux questions de l'Arcep ou du Titulaire entrant dans un délai maximum de **deux (2) jours ouvrés à compter de la demande**. Cette assistance technique porte sur l'ensemble des domaines de compétence du présent marché ;
9. Une **réunion de clôture** une fois que le nouveau Titulaire a terminé l'installation et la configuration de son environnement de qualification ;
10. Des **réponses aux questions** pour une période de cinq (5) semaines après la date de la réunion de clôture<sup>7</sup>.

Les ateliers fonctionnels et techniques délivrés par le Titulaire devront *a minima* présenter :

- Le détail de l'organisation et de l'architecture de l'application ;
- Les normes, méthodes, conventions et procédures en vigueur pour l'ensemble des projets ;
- Le protocole et la méthodologie suivie en matière de livraison ;
- La description de l'organisation de la documentation de référence ;
- La description des environnements de développement et de qualification ;
- La gestion de version (« *versioning* ») ;
- La description des incidents significatifs passés et des incidents en cours.

La phase de réversibilité est effectuée conformément aux éléments donnés par le Titulaire au sein de son mémoire technique dans le respect du présent CCTP et au prix indiqué au sein du BPU.

## PHASES DE RÉVERSIBILITÉ

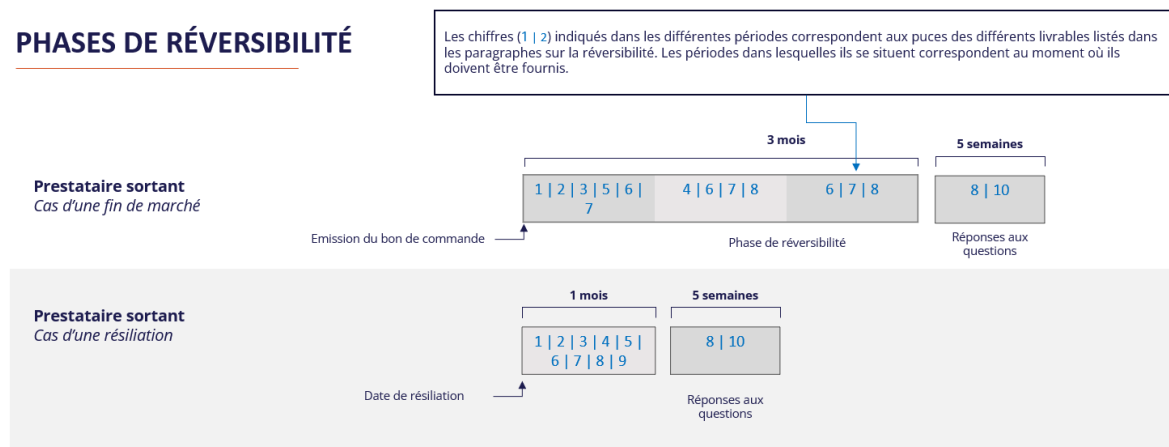


Figure 13 : Schéma récapitulatif de la passation entre la réversibilité du Titulaire sortant et l'initialisation du Titulaire entrant

## Article 3.4 Maintenance corrective et veille de sécurité (UO 2.1)

**Définition<sup>8</sup> :** La maintenance corrective est destinée à corriger les erreurs détectées après la mise en production de l'application. Elle intervient lorsqu'une fonctionnalité ne fonctionne pas comme prévu (*bugs*, erreurs d'affichage, dysfonctionnements du serveur, etc.). Son objectif est de rétablir le

<sup>7</sup> Y compris en cas de résiliation anticipée.

<sup>8</sup> La présente définition complète la définition donnée à l'article 38.1 du CCAG-TIC.

fonctionnement normal du système et de remédier à l'altération ou aux pertes de données qu'aurait pu engendrer un dysfonctionnement (parfois nommée maintenance curative).

Au-delà de la correction des défauts qui pourrait subvenir lors de l'exploitation de « Mon réseau mobile », les développements permettant de palier les possibles dégradations des performances de l'application seront également considérées comme relevant de la maintenance corrective.

Les mises à jour de sécurité relèvent par défaut de la maintenance corrective. Les mises à jour de sécurité jugées moins critiques par l'Arcep pourront relever de la maintenance évolutive (voir Article 4.4).

Toute montée de version pour cause de fin de support sur un des composants dont le Titulaire est responsable doit faire l'objet d'une mise à jour des *scripts* d'installation avant la date de fin de support. Les éventuels impacts de ces mises à jour sur l'applicatif doivent être corrigés dans les mêmes délais.

Les interventions au titre de la maintenance corrective peuvent intervenir à n'importe quel moment dès lors qu'un dysfonctionnement est constaté.

La maintenance corrective est définie par les **trois niveaux de criticité** suivants :

| Criticité | GTI (Garantie du Temps d'Intervention) | GTR (Garantie du Temps de rétablissement) | Correction définitive |
|-----------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|
| Bloquante | 2h                                     | 4h                                        | 2 jours               |
| Majeure   | 4h                                     | 1 jour                                    | 1 semaine             |
| Mineure   | 2 jours                                |                                           | 2 mois                |

Tableau 2 : Délais d'intervention demandés pour la maintenance corrective

La criticité de chaque demande sera définie par l'Autorité. Les GTI et GTR s'entendent en heures et jours ouvrés. Les heures ouvrées s'étendent du lundi au vendredi de 8h30 à 18h00.

L'Arcep s'engage à collaborer pour la résolution des *bugs*, par exemple en transmettant tous les fichiers de données ou de *logs* demandés, en exécutant des opérations de diagnostic *ad hoc*.

Les modalités de la veille de sécurité sont définies à l'Article 4 -**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

#### **Modalités de facturation :**

Pour la maintenance corrective et la veille de sécurité, il est attendu que le Titulaire propose un **forfait annuel** (UO 2.1 au sein du BPU). Conformément à l'article 22.2.2 du Cahier des clauses administratives particulières (CCAP), la facturation interviendra à la fin de chaque trimestre sur la base de ce forfait, indépendamment du nombre d'heures consacrées à la réalisation de ce type de maintenance.

## Article 3.5 Maintenance évolutive (UO 3) et forfait pour les petits besoins de développement (UO 4)

### Article 3.5.1 Dispositions générales

**Définition**<sup>9</sup> : La maintenance évolutive a pour but de faire évoluer l'application pour répondre à de nouveaux besoins ou à l'évolution d'anciens besoins. Elle inclut : la suppression, l'ajout ou la modification de fonctionnalités.

Pour chaque besoin, demande de maintenance évolutive, l'Autorité transmettra un descriptif de son besoin sur la base duquel le Titulaire transmettra une proposition financière (ou devis) indiquant le temps nécessaire pour effectuer les prestations y afférent. En fonction de l'envergure des moyens mis à disposition pour répondre au besoin, de la complexité et du temps nécessaire pour effectuer les prestations, la demande pourra donner lieu à l'émission d'un bon de commande *ad-hoc* (UO 3), ou bien être effectuée dans le cadre de l'UO 4.

L'Autorité se réservera le droit d'accepter ou non la proposition financière formulée par le Titulaire.

Ainsi, les prestations seront mises en œuvre de la manière suivante :

1. Expression de besoin par l'Arcep ;
2. Emission d'un devis par le Titulaire, comportant le nombre de jours nécessaires pour accomplir la prestation ;
3. Arbitrage par l'Autorité pour effectuer un bon de commande *ad hoc* ou rattacher les prestations demandées au « forfait pour des petits besoins de développement » (cf. ci-dessous), en fonction de la complexité et de la durée nécessaire pour accomplir les prestations. Le cas échéant, l'Arcep peut également faire le choix de ne pas passer commande.

### Article 3.5.2 Maintenance évolutive (UO 3)

Si nécessaire, le Titulaire pourra demander des précisions à l'Autorité concernant la demande d'évolution afin de pouvoir affiner sa proposition financière (ou devis) établie sur la base du BPU.

Cette proposition financière devra être transmise dans un délai raisonnable suivant la complexité de la demande et présenter une date de début de réalisation et la durée prévue pour le développement.

#### **Modalités de facturation :**

Pour la maintenance évolutive, il est attendu que le Titulaire propose un **devis** (UO 3.1 à 3.9 au sein du BPU). Conformément à l'article 22.2.3 du Cahier des clauses administratives particulières (CCAP), le Titulaire sera payé à terme échu, par défaut après prononcé du service fait, ou selon un phasage budgétaire dont les modalités sont décrites à l'article 22.2.3 du CCAP.

### Article 3.5.3 Forfait pour des petits besoins de développement (UO 4)

**Définition** : afin de permettre une plus grande souplesse, dans le cas de petits besoins de développement identifiés dans le cadre de la maintenance évolutive, l'Autorité pourra recourir à un « forfait de développement », via l'émission d'un bon de commande.

Le forfait de développement comprend les prestations suivantes : **cinq (5) jours de développement** par tous types de profils.

---

<sup>9</sup> La présente définition complète la définition donnée à l'article 38.1 du CCAG-TIC.

Après validation par l'Autorité que le besoin entre bien dans le cadre de cette unité d'œuvre, et si l'estimatif est inférieur à cinq (5) jours au total, la commande pourra être réalisée selon les modalités décrites ci-après.

Le forfait de développement sera consommé au fur et à mesure de la survenance de besoins de l'Autorité, dans la limite de cinq (5) jours de développement. Dans ce cadre, un même forfait pourra comprendre l'exécution de prestations distinctes, pour répondre à plusieurs petits besoins.

Le suivi du temps consommé sera effectué sur la base des échanges entre le Titulaire et l'Autorité. En tout état de cause, **seul un écrit émanant de la personne compétente désignée au sein de l'Arcep en début de projet pourra engager la consommation de jours sur la base du présent forfait.**

**Modalités de commande et de consommation du forfait :** les prestations seront mises en œuvre de la manière suivante :

1. Expression de besoin par l'Arcep ;
2. Emission d'un devis par le Titulaire, comportant le nombre de jours nécessaires pour accomplir la prestation ;
3. Arbitrage par l'Autorité pour rattacher les prestations demandées au forfait ou bien effectuer un bon de commande *ad hoc*, en fonction de la complexité et de la durée nécessaire pour accomplir les prestations ;
4. Dans le cas où les prestations sont rattachées au forfait :
  - Envoi d'un écrit émanant de la personne compétente désignée par l'Autorité pour engager ces prestations ;
  - Le nombre de jours est décompté du forfait.

Lorsque les 5 jours sont consommés, l'Autorité prononce le service-fait pour le forfait.

### Article 3.6 Bilans semestriels des besoins en maintenance préventive (UO 2.2)

**Définition**<sup>10</sup> : la maintenance préventive consiste à anticiper les problèmes afin d'éviter l'apparition de dysfonctionnements futurs. Son objectif est d'augmenter la fiabilité et la longévité de l'application en réduisant la probabilité de défaillance ou la dégradation du fonctionnement de l'application.

Dans le cadre du présent marché, avant chaque début de semestre, le Titulaire devra dresser un bilan des composants susceptibles de nécessiter une maintenance préventive. Ce bilan vient compléter le travail de veille de sécurité (voir Article 3.4 et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**Article 4.4). Le Titulaire disposera du **premier mois** de chaque semestre pour réaliser le bilan des besoins en maintenance préventive. Il y aura donc deux bilans par an.

Dans le cas où l'absence de remplacement des composants identifiés lors de ce bilan ne menacerait pas directement le bon fonctionnement de l'application, à court ou moyen terme, leur mise en place relèvera de la maintenance évolutive. Dans le cas contraire (par exemple : faille de sécurité, montée de version avec fin de support), ce remplacement sera compris dans la maintenance corrective.

Le bilan des besoins en maintenance préventive sera présenté sous la forme d'un rapport au format PDF et devra contenir *a minima* les informations suivantes :

- Composants susceptibles d'être impactés ;
- La version actuellement déployée des composants sur « Mon réseau mobile » si applicable ;
- Les échéances d'obsolescences anticipées ;

---

<sup>10</sup> La présente définition complète la définition donnée à l'article 38.1 du CCAG-TIC.

- Le degré d'impact à prévoir en cas d'inaction ;
- Les conséquences sur l'application ;
- Les recommandations d'actions du Titulaire ;
- Les composants de remplacement et leurs versions si applicable ;
- Les sources utilisées pour dresser ce bilan.

Le bilan sera présenté et explicité à l'oral lors d'une réunion dédiée. L'Arcep décidera si les actions recommandées font partie de la maintenance corrective, de la maintenance évolutive, ou ne sont pas mises en œuvre. Le Titulaire en sera informé dans un délai raisonnable, suite à cette réunion et à la transmission du bilan (voir informations complémentaires sur la restitution du bilan semestriel en maintenance préventive, Article 5.2.6).

#### **Modalités de facturation :**

Pour l'exécution de cette prestation (deux bilans semestriels), il est attendu que le Titulaire propose un **forfait annuel**, indépendamment du nombre d'heures consacrées à la réalisation de cette prestation. Conformément à l'article 22.2.2 du Cahier des clauses administratives particulières (CCAP), le Titulaire sera payé semestriellement, au prononcé du service-fait intervenant à l'issue de la validation par l'Autorité de chacun des bilans.

### **Article 3.7 Résumé des prestations attendues pour la maintenance**

| Prestations                                               | Mode de paiement                                                                  | Temps maximal de déploiement                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maintenance corrective et veille de sécurité              |                                                                                   |                                                                                                                              |
| Correction définitive<br>dysfonctionnement bloquant       | Forfaitaire annuel<br>Facturation trimestrielle à terme échu                      | 2 jours                                                                                                                      |
| Correction définitive sur un<br>dysfonctionnement majeur  |                                                                                   | 1 semaine                                                                                                                    |
| Correction définitive sur un<br>dysfonctionnement mineur  |                                                                                   | 2 mois                                                                                                                       |
| Bilans semestriels des besoins en maintenance préventive  |                                                                                   |                                                                                                                              |
| Bilan semestriel des besoins en<br>maintenance préventive | Forfaitaire annuel<br>Facturation au service-fait à la<br>validation du livrable. | A livrer consécutivement au 1 <sup>er</sup><br>mois de chaque semestre.                                                      |
| Maintenance évolutive                                     |                                                                                   |                                                                                                                              |
| Prestation de maintenance<br>évolutive                    | Unitaire ou décompté du forfait<br>pour de petits besoins de<br>développement     | Selon le délai défini lors de la<br>commande                                                                                 |
| Phases de transfert                                       |                                                                                   |                                                                                                                              |
| Phase d'initialisation                                    | Forfaitaire<br>Facturation au service-fait                                        | Démarrage de la prestation : au<br>plus tard 1 mois après la<br>notification du marché<br>Durée de l'initialisation : 2 mois |
| Phase de réversibilité                                    | Forfaitaire<br>Facturation au service-fait                                        | 3 mois à compter de l'émission<br>du bon de commande (ou 1 mois<br>en cas de résiliation)                                    |

Tableau 3 : résumé des prestations de maintenance attendues et méthodes de paiement associées

À noter : le temps maximal de déploiement concerne uniquement la période durant laquelle l'Autorité est dans l'attente d'une action ou de la livraison d'éléments de la part du Titulaire. Les délais propres de déploiement sur les infrastructures de l'Autorité, par exemple, sont exclus du décompte de cette période.



Le tableau ci-dessous présente, à titre indicatif, la fréquence des interventions demandées sur les dernières périodes écoulées au moment de la rédaction du présent CCTP. Il est à noter que la version de « Mon réseau mobile » concernée a été publiée durant l'été 2025. Il est donc normal que la période de maintenance qui a suivi ait été plus dense que les suivantes. À l'inverse, si jusqu'alors il y a eu peu de besoins en maintenance évolutive, cette tendance pourrait s'accroître en cours de marché.

Jusqu'alors, aucun « *Bilan semestriel des besoins en maintenance préventive* » n'a été réalisé, car le marché précédent ne le prévoyait pas. De même, aucune prestation de réversibilité n'a encore été engagée.

| Prestations                                                   | Période 1<br>[Aou. - oct. 2025] | Période 2<br>[Nov. – Dec.] |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| <b>Maintenance corrective</b>                                 |                                 |                            |
| Dysfonctionnements bloquants                                  | 2                               | 2                          |
| Dysfonctionnements majeurs                                    | 3                               | 0                          |
| Dysfonctionnements mineurs                                    | 6                               | 2                          |
| <b>Bilan semestriel des besoins en maintenance préventive</b> |                                 |                            |
| Bilan semestriel des besoins en maintenance préventive        | 0                               | 0                          |
| <b>Maintenance évolutive</b>                                  |                                 |                            |
| Prestation de maintenance évolutive                           | 1                               | 1                          |
| <b>Phases de transfert</b>                                    |                                 |                            |
| Phase d'initialisation                                        | 0                               | 0                          |
| Phase de réversibilité                                        | 0                               | 0                          |

Tableau 4 : Prestations de maintenance demandées suite à la mise en production de Mon réseau mobile

#### Information candidature

Dans son mémoire technique, le candidat devra expliciter et fournir un chiffrage clair concernant les prestations forfaitaires qu'il propose pour une année concernant :

- La phase d'initialisation (UO 1) ;
- La maintenance corrective et veille de sécurité (UO 2.1) ;
- La réalisation de deux bilans semestriels des besoins en maintenance préventive (UO 3) ;
- Le forfait pour des petits besoins de développement (UO 4) ;
- La phase de réversibilité et de transférabilité (UO 5).

### Article 3.8 Gestion de versions des livrables

Chaque livraison d'une nouvelle version de l'application devra comporter un nommage compréhensible et cohérent.

#### Exemple : gestion sémantique des versions X.Y.Z

- X (majeure) : change lorsqu'il y a des modifications importantes ou non rétro-compatibles, par exemple une refonte majeure de l'API ou de l'interface.
- Y (mineure) : change lorsqu'on ajoute des fonctionnalités tout en restant compatible avec la structure des jeux de données précédente.
- Z (corrective / *patch*) : change pour des corrections de *bugs* ou petites améliorations, sans ajout de fonctionnalité ni rupture de compatibilité.

### Article 3.9 Contenu des livrables

Les livrables devront contenir l'ensemble des éléments nécessaires à la mise à jour de l'application. Notamment le **Dockerfile**, ainsi que les **playbooks Ansible** éventuellement mis à jour pour le déploiement.

## Article 4 - Exigences en matière de sécurité informatique

### Article 4.1 Référentiels, normes et bonnes pratiques

Les services et livrables fournis devront être sécurisés conformément aux bonnes pratiques en vigueur. Le Titulaire devra mettre en œuvre une solution conforme au Référentiel Général de Sécurité<sup>11</sup> (RGS) lorsque celui-ci est applicable, et respectueuse des recommandations de l'ANSSI<sup>12</sup>. Le Titulaire assurera notamment :

- La mise en place de mesures de **protection contre les vulnérabilités les plus courantes** : divulgation d'informations, vol d'identité, contournement d'authentification, injection SQL, injection de code, exécution de commande arbitraire, etc.
- L'application des **bonnes pratiques** en matière de développement sécurisé : stockage des mots de passe de manière sécurisée (hachage et salage), désactivation de l'affichage des messages d'erreur en production, application réactive des correctifs de sécurité, assainissement des entrées avant leur traitement, chiffrement des processus d'authentification, suppression des librairies non-utilisées, renommage des fichiers uploadés, logique du moindre privilège, etc.
- Un **contrôle systématique des vulnérabilités** des composants logiciels utilisés et du code source livré, avant toute mise à disposition.

De manière générale, le Titulaire effectue les prestations de sorte à assurer un niveau adéquat de sécurité.

#### Article 4.1.1 Attentes de sécurité spécifiques à l'application

Le Titulaire devra garantir la conformité de l'application au regard des éléments suivants :

- Utilisation d'un protocole TLS (*Transport Layer Security*) moderne.  
En lien avec les équipes de l'Arcep, le Titulaire fera en sorte que l'application puisse être exploitée en utilisant une couche de sécurité TLS dans sa version **1.3** (la plus moderne à la rédaction du présent document) ou supérieure. En tout état de cause, il veillera à prohiber l'utilisation de suites de chiffrement obsolètes ou vulnérables comme peuvent l'être certaines implémentations de RSA ou CBC. L'utilisation de TLS 1.0 ou 1.1 est rigoureusement interdite car désuète. Les équipes de l'Arcep et du Titulaire veilleront à maintenir autant que possible la similitude entre les configurations serveurs des instances de qualification, préproduction et production ;
- Activation des en-têtes de sécurité HTTP.  
Le Titulaire veillera à maintenir la compatibilité de l'application avec l'activation des en-têtes de sécurité HTTP propres à renforcer sa sécurité, tels que :

---

<sup>11</sup> <sup>11</sup> <https://www.numerique.gouv.fr/offre-accompagnement/reference-securite-rgs>

<sup>12</sup> [Les services et ressources cyber | MesServicesCyber](#)

- Strict-Transport-Security (HSTS) : Cet en-tête peut forcer le passage en HTTPS même si l'utilisateur souhaite accéder au site en HTTP (adresse tapée « en dur » ou utilisation d'un hyperlien par exemple).
- X-Content-Type-Options : Cet en-tête peut empêcher le serveur de « deviner » le type de fichier (MIME) qui lui est transmis et donc de mésinterpréter un fichier qui pourrait conduire à une exécution de code malveillante (attaque de type XSS).
- X-Frame-Options : Cet en-tête peut restreindre l'utilisation des balises HTML <iframe> par des sources tierces et prévient le *clickjacking*. Il peut au besoin être remplacé par l'en-tête : *frame-ancestors* également utilisé pour des usages parfois similaires.
- Referrer-Policy : Lorsqu'un utilisateur clique sur un lien depuis le site (A) qui l'envoie vers un autre site (B), dans certain cas, cela peut présenter un risque si cette URL contient des informations sensibles. Cet en-tête peut définir l'URL d'origine qui est systématiquement communiquée à (B).

Le Titulaire pourra formuler toute modification d'en-tête de sécurité qui lui paraîtra pertinent pour renforcer la sécurité de l'application dans la configuration du serveur et dans l'application. Pour ce faire le Titulaire pourra par exemple s'appuyer sur les recommandations de l'OSWAP (*Open Web Application Security Project*<sup>13</sup>).

- Mise en place d'une Content-Security-Policy (CSP) robuste.

La mise en place d'une CSP nécessite de définir l'origine de l'ensemble des ressources légitimes susceptibles d'être importées sur le serveur. L'essentiel des ressources importées par le *backend* est par exemple listée à l'Article 2.4. La CSP devra être définie selon une logique de moindre privilège.

- Sécurisation de la gestion des cookies

Le Titulaire devra maintenir la protection des cookies (et à plus forte raison celle des cookies de session), pour empêcher qu'ils puissent être dérobés par des attaquants. L'activation des paramètres suivants devra être maintenu : *Secure, HttpOnly, SameSite*. Un délai de péremption des cookies de session devra être maintenu. Ce délai pourra cependant être renouvelé durant la session. L'utilisation d'un cookie CSRF (*Cross site request forgery*) devra être maintenue.

- Protection contre l'import de fichiers malveillants :

Lors de l'import de données ou de fichiers, le Titulaire devra maintenir un système de « *scan* » permettant de détecter des fichiers comportant une usurpation d'extension ou de nommage et pouvant contenir des commandes d'exécutions (ou charges utiles) malveillantes.

- Utilisation de l'ORM (*Object-Relational Mapper*) de *Django* pour les requêtes en base ou équivalent :

Les commandes en SQL brutes sont à proscrire au maximum. Le Titulaire devra, dans la maintenance de l'application comme dans le développement d'évolutions potentielles, favoriser le passage par une couche d'abstraction (comme l'ORM de *Django*). Cette couche d'abstraction permet à la fois d'augmenter la sécurité de l'application en limitant le risque d'injection SQL (les données sont échappées) et favorise la portabilité de la base de données utilisée.

- Limiter les sources d'appels à l'API via le paramétrage du CORS (*Cross-Origin-Resource-Sharing*) :

Le Titulaire devra faire en sorte de limiter l'exploitation de l'API de l'application par des domaines externes non légitimes en paramétrant le CORS convenablement, sans que cela n'entrave le bon fonctionnement de l'application. Les origines permises pour l'exploitation de l'API seront documentées. L'utilisation de joker (\*) devra être évitée.

---

<sup>13</sup> <https://owasp.org/>

- Mise à jour régulière des librairies utilisées et décommissionnement des librairies obsolètes ou non-exploitées

Le Titulaire devra autant que possible veiller à maintenir à jour les dépendances de l'application, en particulier lorsque ces dépendances sont sujettes à des vulnérabilités de sécurité connues et documentées. Il devra également veiller à ce que le code soit assaini de sorte qu'aucune dépendance n'ayant aucun rôle opérationnel ne soit maintenu dans l'application afin de restreindre au maximum la surface d'attaque potentielle.

#### Informations candidature :

Le soumissionnaire détaillera ses choix et engagements, en particulier sur l'architecture et les procédures, permettant d'assurer le niveau adéquat de sécurité.

## Article 4.2 Homologation

Conformément aux exigences du RGS, l'Arcep entend procéder à l'homologation de sécurité du système d'information de l'outil « Mon réseau mobile » en cas de changement de version majeure (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), avant la mise en production. À ce titre, l'Arcep prévoit de suivre les principes exposés dans le guide de l'ANSSI relatif à [l'homologation de sécurité des systèmes d'information](#), en suivant une démarche renforcée :

- Une **analyse de risque**, reposant sur la méthode *EBIOS Risk Manager*<sup>14</sup>. Elle pourra être menée avec l'appui d'un tiers expert mandaté par l'Arcep et s'appuiera sur le dossier d'architecture technique (DAT). Le Titulaire est susceptible de contribuer aux cinq ateliers structurants prévus par cette méthode. S'ils sont mis en place, ces ateliers relèveront de la maintenance évolutive et feront l'objet de l'émission d'un bon de commande.
- Des **audits**, diligentés par un tiers indépendant mandaté par l'Arcep, pourront porter sur code, l'architecture ou la résistance du système via des tests de pénétration. Ils pourront être réalisés sur les environnements hors production comme sur l'environnement de production. Le Titulaire devra intégrer les mesures résultant de ces audits, notamment les vulnérabilités significatives, en vue d'une éventuelle relivraison corrective. La significativité des vulnérabilités sera évaluée par l'Arcep et la correction des vulnérabilités les plus critiques relèvera de la maintenance corrective.

Le Titulaire pourra, en tant que partie prenante, être invité à participer au comité d'homologation, afin de contribuer aux échanges techniques et faciliter la prise de décision par l'autorité d'homologation. Le cas échéant, l'Autorité indiquera au Titulaire le nombre d'ateliers auxquels il sera invité à participer et le Titulaire pourra chiffrer sa participation sur la base des UO 3.1 à 3.9 du BPU.

## Article 4.3 Plan assurance sécurité

Le Titulaire devra élaborer et tenir à jour un Plan d'Assurance Sécurité (PAS) décrivant les mesures organisationnelles, techniques et opérationnelles mises en œuvre pour assurer la sécurité du système. Ce plan formalise les engagements du Titulaire en matière de protection du SI et constitue un outil de pilotage partagé et co-validé avec l'Arcep. Il précise notamment les responsabilités, les processus de gestion des risques, les mécanismes de contrôle et les procédures de gestion des incidents. Le PAS est validé en début de projet, mis à jour à chaque évolution significative, et constitue un livrable obligatoire pour le passage en production.

<sup>14</sup> [https://messervices.cyber.gouv.fr/documents-guides/250129\\_np\\_anssi\\_guide\\_ebios\\_fr\\_final\\_collection\\_WEB.pdf](https://messervices.cyber.gouv.fr/documents-guides/250129_np_anssi_guide_ebios_fr_final_collection_WEB.pdf)

Une trame indicative de PAS est fournie (en annexe 1 de ce document).

## Article 4.4 Gestion des vulnérabilités et veille de sécurité

Le Titulaire est tenu de mettre en œuvre un dispositif de gestion des vulnérabilités et des correctifs, en cohérence avec les bonnes pratiques de sécurité et les exigences de l'Arcep. À ce titre, Le Titulaire est responsable de l'identification, de l'analyse et de la notification à l'Arcep de toute vulnérabilité affectant les composants logiciels, matériels, configurations et paramétrages relevant de son périmètre de responsabilité ou issus de ses livrables, y compris les composants tiers intégrés.

Pour cela, le Titulaire devra mettre en œuvre une **veille de sécurité active et continue**, au sein des prestations de maintenance corrective (Article 3.4 du présent CCTP), portant sur l'ensemble des composants et technologies concernés, en s'appuyant notamment sur les sources officielles des éditeurs, constructeurs, organismes de référence et dispositifs d'alerte de sécurité spécialisés.

Le Titulaire devra notifier sans délai à l'Arcep toute vulnérabilité identifiée, en précisant *a minima* sa criticité, son impact potentiel, les systèmes concernés et les mesures correctives recommandées.

L'Arcep définit 4 niveaux de criticité en matière de vulnérabilité :

1. **Critique** : vulnérabilités applicables activement exploitées ou ayant des conséquences graves  
Exemple : violation de données, compromission du système.  
Niveaux CVSS indicatif<sup>15</sup> : supérieurs à 8 ;
2. **Élevé (ou majeure)** : vulnérabilités applicables présentant un risque significatif ou sans exploitation connue.  
Niveaux CVSS indicatif : supérieurs à 7 ;
3. **Moyenne (ou importante)** : vulnérabilités applicables modérées  
Niveaux CVSS indicatif : entre 5 et 7 ;
4. **Faible (ou mineure)** : risque faible ou non applicable avec CVSS élevé  
Niveaux CVSS indicatif : inférieur à 5.

Le Titulaire devra également être en mesure de démontrer, à la demande de l'Arcep, l'effectivité des correctifs et des mesures associées, en produisant tout justificatif utile.

La correction des vulnérabilités relève de la maintenance corrective. Seront jugées critiques, les vulnérabilités présentant un niveau de criticité « critique » ou « élevé » au sens de la liste ci-dessus.

## Article 5 - Modalités organisationnelles

### Article 5.1 Utilisation d'un système de tickets

La déclaration des anomalies se fera à travers un outil de *reporting* à la charge du Titulaire. Cet outil conservera l'historique de toutes les anomalies déclarées, leur statut et leur criticité.

Le signalement de toute anomalie s'effectuera par l'Autorité sur la plateforme dédiée mise à disposition par le Titulaire ou par mail. Seuls des agents dûment habilités (la liste pourra être établie conjointement avec le Titulaire) pourront déclarer une anomalie. Les déclarations doivent pouvoir être reçues hors heures ouvrables.

---

<sup>15</sup> CVSS : *Common Vulnerability Scoring System*. Plus d'informations : <https://nvd.nist.gov/vuln-metrics/cvss>

Un point d'entrée unique permettra de signaler les anomalies/incidents, avec basculement vers les équipes concernées du Titulaire.

Chaque signalement d'anomalie fera l'objet d'un numéro de suivi qui sera transmis à l'Autorité en vue d'enregistrer et de suivre cette anomalie.

Le Titulaire peut choisir d'opter pour des outils similaires à : *Redmine, osTicket, Jira, OpenProject*, ou tout autre outil permettant de déclarer et tracer les anomalies selon les modalités décrites ci-dessus.

**Information candidature :**

Dans sa réponse, le répondant devra décrire de manière détaillée la solution de « *ticketing* » qu'il souhaite employer. Il est attendu que l'utilisation de la solution choisie soit justifiée.

## Article 5.2 Comitologie

La comitologie relative aux phases d'initialisation et de réversibilité sont décrites dans les articles dédiés spécifiquement à ces prestations (respectivement à l'Article 3.2 et à l'0).

### Article 5.2.1 Méthode d'organisation et outils de visioconférence

Sauf demande explicite de l'Arcep, les différents ateliers de comitologie pourront avoir lieu en visioconférence.

L'Arcep pourra avoir recours à des outils de visioconférence de l'Etat comme : *Webinaire de l'Etat, WebConférence de l'Etat* ou *la Suite Visio*. S'il le souhaite, le Titulaire pourra également proposer un autre outil de son choix sous réserve qu'il soit compatible avec les exigences de sécurité et l'environnement technique de l'Arcep.

### Article 5.2.2 Ateliers d'installation

Chaque livraison permettant la mise à jour de l'application – qu'elle soit consécutive à un besoin en maintenance corrective ou évolutive – pourra, sur demande de l'Arcep, être accompagnée d'un atelier d'installation. Cet atelier aura pour but d'accompagner l'Autorité dans l'installation de la nouvelle version de l'application.

Dans le cas où l'installation n'aboutirait pas en fin d'atelier, un nouvel atelier d'installation pourra être reprogrammé.

Ces ateliers sont réputés inclus dans le montant des prestations.

### Article 5.2.3 Ateliers d'intervention

Dans le cadre de la maintenance corrective et de la veille de sécurité, en cas d'anomalie dont la criticité est jugée majeure ou bloquante (voir Article 3.4), l'Arcep pourra solliciter un atelier d'intervention dans les délais prévus par le Tableau 2. Dans le cas où la remédiation n'aboutirait pas en fin d'atelier, un nouvel atelier d'intervention pourra être reprogrammé.

Ces ateliers sont réputés inclus dans le montant des prestations.

### Article 5.2.4 Atelier de « *sprint* » pour les évolutions

Dans le cadre de la maintenance évolutive, des ateliers réguliers pourront être réalisés afin de suivre l'avancée des développements. Ces ateliers sont réputés inclus dans le montant de l'évolution. La

fréquence de ces ateliers sera définie par l'Autorité selon la nature et la complexité de l'évolution envisagée.

Le Titulaire pourra, à cette occasion, faire la démonstration de l'avancée des développements, demander des précisions sur les besoins opérationnels de l'Arcep, présenter un échéancier, etc. L'Arcep pourra, par exemple, présenter le résultat de ses tests dans l'environnement de qualification, faire des propositions techniques ou préciser son besoin.

En fonction de l'urgence et des besoins, sur la base d'un accord commun entre le Titulaire et l'Arcep, des réunions exceptionnelles pourront être organisées en plus des réunions de « *sprint* » hebdomadaires.

Sauf mention contraire de l'Autorité, ces ateliers se tiendront jusqu'à ce la Vérification de l'aptitude au bon fonctionnement (VABF) soit prononcée par l'Arcep pour l'évolution commandée.

#### Article 5.2.5 Comité de pilotage stratégique

Le comité de pilotage stratégique se tiendra une fois par semestre. Ce comité mobilise les responsables de l'Arcep pertinents selon l'ordre du jour (parmi des directeurs, chefs de projet, experts) et les responsables de la maintenance de « Mon réseau mobile » côté Titulaire. Si toutefois, l'Arcep jugeait que la tenue d'un comité de pilotage n'était pas nécessaire, elle informera le Titulaire de sa replanification ou de son annulation.

Le Titulaire peut également solliciter auprès de l'Arcep la tenue d'un comité de pilotage stratégique, celle-ci étant seule compétente pour convoquer ce comité.

Les éléments suivants pourront y être présentés :

- Le suivi des activités et des risques ;
- Le planning ;
- Des détails sur les tickets et le temps passé dans le suivi d'activité ;
- L'échéance de fin de support des composants utilisés ;
- Des propositions de nouveaux outils ou de nouvelles méthodes de travail, identifiés par l'Arcep ou le Titulaire ;
- Des propositions ou des présentations concernant des évolutions de l'application ;
- Des informations sur le suivi des coûts et des dépenses engagées dans le cadre du présent marché.

Le comité de pilotage stratégique discutera de ces éléments et pourra évoquer tout autre sujet demandé par l'Arcep ou par le Titulaire, comme des problèmes récurrents rencontrés ou anticipés. L'ordre du jour pourra être corédigé par le Titulaire et l'Arcep en amont de chaque comité.

#### Article 5.2.6 Restitution du bilan semestriel en maintenance préventive

En plus des documents livrés dans la réalisation du bilan semestriel en maintenance préventive (voir Article 3.6), le Titulaire devra réaliser une restitution orale de ses conclusions. Cette restitution pourra se tenir en visioconférence pendant une durée d'une heure ou plus.

### Article 5.3 Compétences des profils mobilisés

#### Informations candidature

Le Candidat devra présenter les *curriculum vitae* (CV) des personnes susceptibles d'intervenir dans les différentes prestations de maintenance qui sont attendues.

L'adéquation avec les compétences suivantes des CVs proposés sera évaluée, sans s'y limiter. Le Candidat est en droit d'ajouter tout autre type de compétence non mentionnée qui lui paraîtra utile.

Un même profil présenté peut cumuler plusieurs compétences. Néanmoins, la cohérence avec les expériences passées et l'étendue des responsabilités de chacun des profils proposés sera évaluée.

Les profils suivants sont susceptibles d'être mobilisés pour l'exécution des prestations :

| Type de profil                   | Junior                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Senior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gestion de projet</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Directeur de projet              | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Le directeur de projet a pour missions principales d'animer les relations entre les parties prenantes.<br>Ses responsabilités incluent la définition des objectifs des projets, la planification des ressources (humaines, techniques et financières) et la gestion des délais pour garantir la livraison dans les temps impartis. Il supervise les équipes à haut niveau, coordonne les intervenants internes et externes, et veille à la qualité des livrables tout en respectant le budget alloué. Il s'assure que les projets s'alignent sur la stratégie globale des parties et répondent aux besoins exprimés, tout en intégrant les évolutions technologiques et les bonnes pratiques du secteur. |
| Chef de projet                   | Pilote la réalisation d'un projet informatique de périmètre limité, sous la supervision d'un chef de projet senior. Il participe à la planification des tâches, au suivi des délais et à la coordination des équipes, tout en contribuant à la communication avec les parties prenantes.                            | Pilote la réalisation de projets informatiques complexes et stratégiques. Il coordonne l'ensemble des équipes, définit la planification globale, gère les ressources et les risques, assure la communication avec toutes les parties prenantes et veille au respect des délais, du budget et de la qualité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Développement</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Lead developer (Lead dev)</i> | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Développeur très expérimenté chargé de l'encadrement technique de l'équipe de développement. Il définit les standards de code, conçoit et valide l'architecture technique, accompagne les développeurs, arbitre les choix techniques et garantit la cohérence et la pérennité technique du projet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Développeur <b>Backend</b>       | Le développeur <i>backend junior</i> participe à la conception et au développement des fonctionnalités côté serveur. Il travaille sous supervision pour écrire du code, corriger des bugs et optimiser des bases de données. Il apprend à gérer les API, les serveurs et l'architecture logicielle.                 | Le développeur <i>backend senior</i> conçoit et maintient l'architecture côté serveur. Il prend des décisions techniques, optimise les performances, sécurise les systèmes et encadre les juniors. Il maîtrise les bases de données, les API et les bonnes pratiques DevOps.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Développeur <b>Frontend</b>      | Le développeur <i>frontend junior</i> crée des interfaces utilisateur sous supervision. Il code en HTML, CSS et JavaScript, et apprend à intégrer des designs tout en respectant les bonnes pratiques d'accessibilité et de responsive design. Il collabore avec les designers et les développeurs <i>backend</i> . | Le développeur <i>frontend senior</i> conçoit et implémente des interfaces utilisateur complexes et performantes. Il maîtrise les frameworks modernes (React, Angular, Vue.js), optimise l'expérience utilisateur et guide les juniors. Il travaille en étroite collaboration avec les équipes <i>design</i> et <i>backend</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



| Expertises techniques                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Administrateur système                | Assiste à l'exploitation et à la maintenance des serveurs et infrastructures. Il participe aux installations, aux configurations, à la surveillance des systèmes et au traitement des incidents courants, sous la supervision d'un administrateur sénior.                                                                 | Responsable du fonctionnement, de la sécurité et de la disponibilité des serveurs et infrastructures. Il conçoit les architectures systèmes, automatise les déploiements, anticipe les incidents, définit les politiques de sécurité et garantit une plateforme stable, performante et évolutive.                                                                                                               |
| Gestionnaire de base de données (DBA) | Intervient sur l'exploitation et la maintenance des bases de données existantes. Il participe à la surveillance des performances et à la résolution d'incidents simples, sous la supervision d'un DBA sénior.                                                                                                             | Spécialiste du stockage, de l'organisation et de la sécurité des données. Il conçoit les schémas de bases de données, optimise les performances, définit les stratégies de sauvegarde et de reprise, et garantit l'intégrité, la disponibilité et la sécurité des données.                                                                                                                                      |
| Géomaticien                           | Participe à la collecte, au traitement et à l'analyse des données spatiales. Il utilise les outils SIG pour produire des cartes et analyses simples, sous la supervision d'un géomaticien sénior.                                                                                                                         | Expert de la gestion et de l'analyse des données spatiales. Il conçoit des modèles complexes, réalise des analyses géolocalisées avancées, définit les méthodologies SIG et accompagne les équipes dans l'exploitation stratégique des données territoriales.                                                                                                                                                   |
| Expert UX / UI                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- UX : Contribue à la conception des parcours utilisateurs et des interactions, réalise des wireframes et participe aux tests utilisateurs.</li> <li>- UI : Participe à la création de l'interface visuelle en respectant la charte graphique et les standards définis.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- UX : Conçoit l'architecture de l'information, définit les parcours utilisateurs complexes, pilote les démarches de recherche utilisateur et garantit une expérience fluide et cohérente.</li> <li>- UI : Définit la direction artistique, conçoit des interfaces abouties et cohérentes, et veille à la qualité visuelle et à l'accessibilité des produits.</li> </ul> |

Tableau 5 : Type de compétences recherchées parmi les profils proposés

*Par seul souci de simplification de la lecture, les compétences ci-dessus ont été genrées au masculin.*

## Article 5.4 Interlocuteurs dédiés

L'ensemble des prestations inclut l'encadrement et la gestion du projet par le Titulaire. Dès lors, pour les tâches afférentes à cet encadrement (planification, suivi des délais, coordination et communication, etc. cf. Article 5.3 compétences « Chef de projet » dans le tableau des compétences des profils mobilisés), le **Titulaire désigne un interlocuteur de gestion de projet unique**, qui fera le lien entre l'équipe en charge des prestations et l'Arcep.

Par ailleurs, les prestations incluent également l'encadrement technique du projet. Pour les tâches relatives à cet encadrement technique (validation de l'architecture technique, arbitrage des choix techniques, qualité technique des livrables, etc. cf. Article 5.3 compétences « Lead developer » dans le tableau des compétences des profils mobilisés), le **Titulaire désigne un interlocuteur technique projet unique**, qui fera le lien entre l'équipe technique en charge des prestations et l'Arcep.

L'interlocuteur de gestion de projet unique et l'interlocuteur technique projet unique peuvent être la même personne. Dans ce cas, la personne présentée doit avoir les compétences attendues tant en matière de gestion de projet que d'encadrement technique du projet.

Le rôle, le profil et l'expérience, ainsi que le nom, la fonction et les coordonnées de cet (ces) interlocuteur(s) dédiés sont indiquées dans le mémoire technique du Titulaire.

En l'absence de cet (ces) interlocuteur(s) pour congés ou absence non prévue, le Titulaire en prévoit le remplacement par un (des) interlocuteur(s) ayant connaissance du marché. Les noms, diplômes, CV

et coordonnées de cette (ces) personne(s) seront communiqués par écrit à l'Arcep dans les meilleurs délais pour validation avant intervention. L'Arcep se réserve le droit de refuser un nouvel intervenant dans le cas où celui-ci n'aurait pas un niveau de compétence ou de disponibilité similaire à celui du précédent intervenant. Dans ce cas, le Titulaire devra proposer un nouveau profil adéquat dans les plus brefs délais.

Il appartient au Titulaire de maintenir, pendant toute la durée du marché et sans interruption, un niveau constant de compétence et de disponibilité des intervenants.

**Information candidature**

Le Titulaire indique le rôle, le profil et l'expérience, ainsi que le nom, la fonction et les coordonnées de cet (ces) interlocuteur(s) dédié(s) au sein de son mémoire technique.

## **Annexe 1 – Trame de plan d’assurance sécurité (PAS)**

Le Titulaire devra fournir un plan d’assurance sécurité présentant les éléments suivants. Le Titulaire est libre d’ajouter tout élément supplémentaire qu’il jugerait pertinent. Dans le cas où certains critères ne seraient pas jugés pertinents pour le présent marché, le Titulaire pourra laisser la section vide en apportant une courte explication.

- **1 - OBJET ET CARACTERISTIQUES DU PLAN**
  1. Objectifs
  2. Constitution et révision
  3. Applicabilité du PAS
- **2 - VOLET ORGANISATIONNEL**
  1. Responsabilités liées au PAS
  2. Organisation mise en place
  3. Gestion documentaire
  4. Modalités de communication
- **3 - VOLET OPERATIONNEL**
  1. Gestion des ressources humaines
  2. Gestion des actifs
  3. Gestion des accès
  4. Sécurité physique et environnementale
  5. Sécurité liée à l’exploitation
  6. Continuité d’activité et sauvegarde
  7. Sécurité dans les développements
  8. Evolutions du système d’information
  9. Gestion des incidents de sécurité
  10. Répercussion des clauses sur les sous-traitants
  11. Auditabilité
- **Annexe – Matrice de contacts**