

MARCHE PUBLIC - Techniques de l'Information et de la Communication

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Pouvoir adjudicateur

État : Ministère chargé des Transports

Représentant du coordonnateur

Madame la Directrice Interdépartementale des Routes Centre Est

Objet du marché

Tierce Maintenance Applicative du système de Visualisation Sécurisée d'Informations Routières Déportées
(VIZIRD)

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	3
1.1	Objet du document.....	3
1.2	Présentation des DIR.....	3
1.3	Présentation générale de la solution VIZIRD.....	3
1.4	Objet, contexte et principes du marché.....	4
2	DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES PARTIES CONSTITUANT LA SOLUTION VIZIRD.....	6
2.1	VIZIRD-Vidéo.....	6
2.2	VIZIRD Mur d'images.....	10
2.3	VIZIRD-Publication.....	12
2.4	Proxy RTSP.....	15
3	DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PRESTATIONS.....	17
3.1	Pilotage global du projet.....	17
3.2	UEPC - Prise de connaissance des systèmes.....	17
3.3	UEINST - Opérations d'installations.....	17
3.4	UEPREV - Opérations préventives.....	21
3.5	UECUR - Opérations curatives.....	22
3.6	UETEL - Assistance téléphonique annuelle.....	24
3.7	UETICKET - Mise en place et suivi des demandes.....	25
3.8	UESPEC - Unités d'œuvre de spécification et de chiffrage d'une évolution.....	26
3.9	UEDEV - Unité d'œuvre de développement d'une évolution.....	28
3.10	UEQUAL - Retour sur la qualité.....	32
3.11	Tableau récapitulatif des UE.....	32
3.12	UEDEPL - Forfait pour un déplacement.....	33
4	ÉVOLUTIONS IDENTIFIÉES ET ORIENTATIONS DE DÉVELOPPEMENT.....	35
4.1	Principes généraux.....	35
4.2	Évolutions communes aux modules VIZIRD.....	35
4.3	Évolutions relatives à VIZIRD-Vidéo.....	36
4.4	Évolutions relatives à VIZIRD Mur d'images.....	37
4.5	Évolutions relatives à VIZIRD-Publication.....	37
4.6	Évolutions relatives à Proxy RTSP.....	38
5	ANNEXES.....	39
5.1	Schéma de la base de donnée de VIZIRD-Vidéo.....	39
5.2	Schéma de la base de donnée de VIZIRD-Publication.....	40
5.3	Schéma de la base de donnée de Vizird-Mur d'images d'images.....	41
5.4	Liste des sites VIZIRD.....	42

1 INTRODUCTION

1.1 Objet du document

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les prestations techniques attendues du titulaire dans le cadre du marché de tierce maintenance applicative du système d'information VIZIRD.

Il précise le contexte du marché, le périmètre fonctionnel et technique de la solution, les prestations attendues, les modalités d'exécution ainsi que les exigences applicables en matière de maintenance, d'évolution, de sécurité, de documentation et de qualité de service.

1.2 Présentation des DIR

Les Directions Interdépartementales des Routes (DIR) sont des services déconcentrés de l'État placés sous l'autorité du ministère chargé des transports.

Elles assurent, sur leur périmètre géographique respectif, l'exploitation, l'entretien, la surveillance et la modernisation du réseau routier national non concédé.

À ce titre, les DIR exploitent des postes de commande et des centres de gestion du trafic permettant notamment la surveillance du réseau routier et la gestion d'événements via le pilotage d'équipements dynamiques, la diffusion d'informations aux usagers et la supervision vidéo des axes qu'elles ont en charge.

Les DIR membres ou bénéficiaires du présent marché sont notamment :

- DIR Atlantique ;
- DIR Centre-Est ;
- DIR Centre-Ouest ;
- DIR Massif-Central ;
- DIR Méditerranée ;
- DIR Nord ;
- DIR Nord-Ouest ;
- DIR Ouest ;
- DIR Sud-Ouest.

1.3 Présentation générale de la solution VIZIRD

Vizird est une suite logicielle développée par le Ministère de la Transition Écologique qui s'appuie sur différentes librairies issues du « monde libre ». Il a en charge la gestion, la publication, la rediffusion, et l'affichage de flux vidéos numériques provenant de caméras positionnées sur le réseau de l'exploitant routier.

Le système constitue un outil d'aide à l'exploitation et à la gestion du trafic. Il permet aux opérateurs des Centres d'Ingénierie et de Gestion du Trafic (CIGT ou postes de commande PC) des différentes DIR de visualiser les images du terrain, de superviser certaines situations d'exploitation et de diffuser, selon les droits attribués, des images à destination d'utilisateurs internes ou externes.

La solution VIZIRD repose sur plusieurs modules complémentaires assurant notamment l'acquisition de flux vidéo, leur traitement et leur rediffusion, la publication d'images et de séquences vidéo, l'affichage sur murs d'images dans les CIGT ainsi que l'administration et la supervision technique des services associés.

1.4 Objet, contexte et principes du marché

1.4.1 OBJET DE LA PRESTATION

Le présent marché a pour objet la maintenance préventive, curative et évolutive des plateformes informatiques VIZIRD installées au sein des services bénéficiaires.

Le marché porte sur les composants logiciels et applicatifs de la solution. Il ne comprend pas la fourniture de matériel.

1.4.2 CONTEXTE DU MARCHÉ

Un précédent marché de maintenance applicative a pris fin en 2019. Depuis cette date, les besoins de maintien en condition opérationnelle, de correction et d'évolution du système ont continué à exister, dans un contexte marqué par :

- le vieillissement de certaines parties logicielles ;
- l'évolution des exigences de cybersécurité ;
- la transformation des infrastructures techniques ;
- l'extension du périmètre d'usage à de nouvelles DIR ;
- la nécessité de rationaliser la maintenance et les évolutions.

Le présent marché vise donc à rétablir un cadre contractuel structuré permettant d'assurer la continuité de service, la sécurisation, la maintenance et l'évolution de la solution VIZIRD.

1.4.3 PRINCIPES DU MARCHÉ

Le présent marché s'inscrit dans cette perspective et repose sur un principe de mutualisation des moyens, des compétences et des développements entre les DIR utilisatrices du système VIZIRD.

Il a notamment pour finalité :

- d'assurer la maintenance préventive, curative et évolutive du système ;
- de garantir la continuité de fonctionnement des services ;
- d'améliorer la sécurité et la robustesse technique de la solution ;
- de répondre aux besoins exprimés par les différentes DIR ;
- de permettre une gestion cohérente et optimisée des évolutions.

Les évolutions réalisées dans le cadre du marché ont vocation à être mutualisées entre les services bénéficiaires, sauf contrainte technique, fonctionnelle ou organisationnelle dûment justifiée.

1.4.4 RÔLES DES MEMBRES DU GROUPEMENT

Le groupement de commande est constitué des DIR adhérentes au présent marché.

Le coordonnateur du groupement assure la coordination générale du marché. À ce titre, il est notamment chargé :

- du pilotage global du marché ;
- de la consolidation des besoins communs ;
- du suivi contractuel et technique ;
- de la coordination avec le titulaire ;
- de l'organisation des instances de pilotage.

Chaque membre du groupement conserve la responsabilité de ses besoins propres. Il assure notamment :

- l'émission des bons de commande le concernant ;
- le suivi des prestations exécutées pour son compte ;
- la vérification du service fait ;
- le traitement comptable et financier correspondant.

Les membres du groupement informent le coordonnateur des commandes engagées et des difficultés éventuelles rencontrées dans l'exécution du marché.

1.4.5 OBJECTIFS FIXÉS AUX TITULAIRES

Le titulaire devra disposer des moyens humains, organisationnels et techniques nécessaires pour assurer les prestations confiées dans des conditions satisfaisantes de qualité, de sécurité et de délai.

À ce titre, il mettra en place une équipe stable, pilotée par un chef de projet désigné. Les membres de cette équipe seront identifiés en fonction des compétences nécessaires sur chacune des parties techniques de la solution VIZIRD.

Le chef de projet assurera la coordination entre les membres de l'équipe du titulaire et constituera l'interlocuteur unique du responsable d'exécution technique et du responsable d'exécution administrative du marché. Il sera garant du respect des délais, de la qualité des livrables et de la bonne réalisation des prestations.

Les compétences techniques attendues sont notamment les suivantes :

- pour la partie application vidéo, une compétence avérée dans le domaine de la vidéo numérique sur réseau, justifiée par au moins une mission portant sur des applications liées à ce domaine, ainsi qu'une maîtrise des langages informatiques utilisés, notamment C++, et des systèmes d'exploitation Linux ;
- pour la partie publication, une expérience confirmée dans la conception d'applications web, la gestion d'accès sécurisé, les développements PHP et l'utilisation de frameworks de type Symfony.

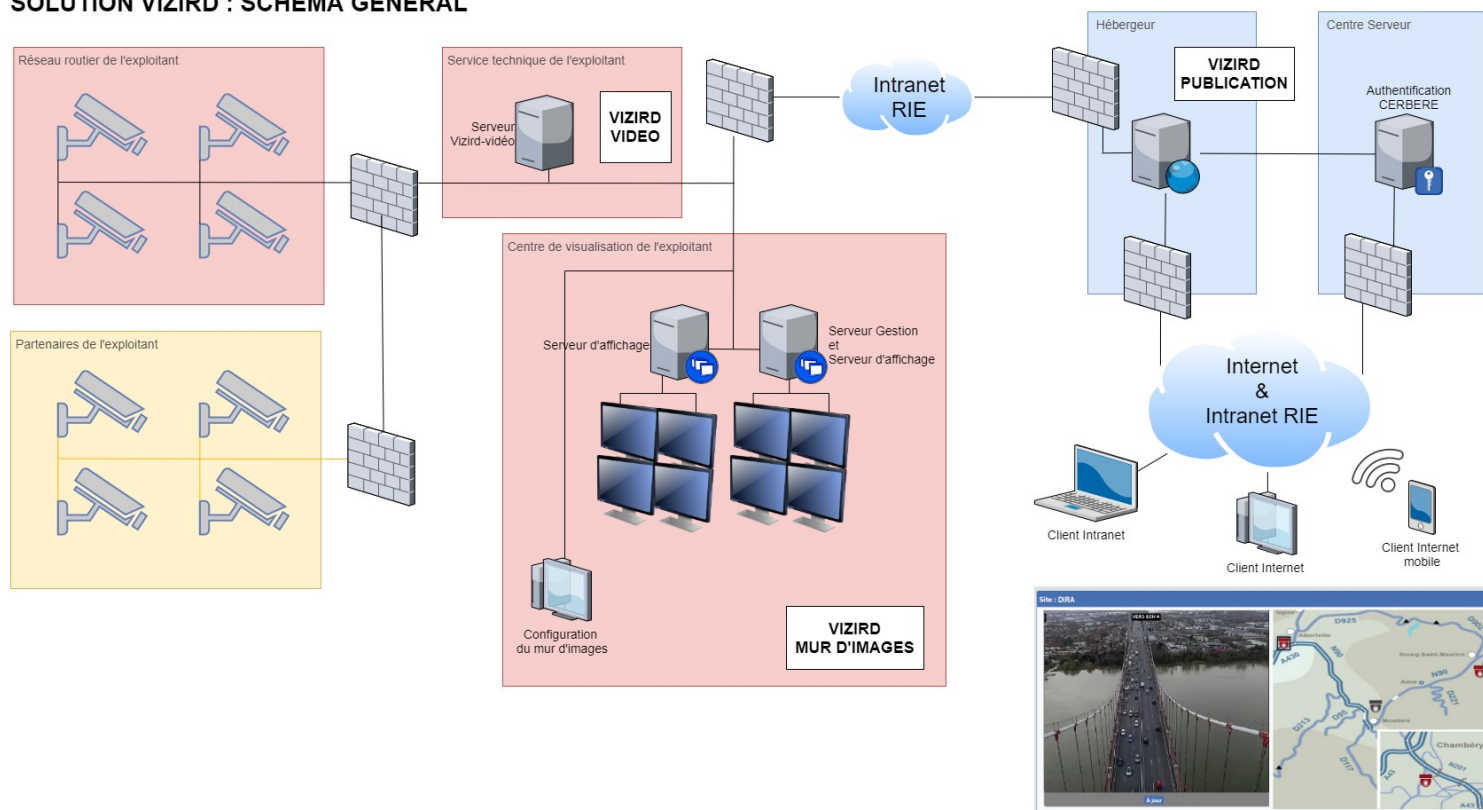
Les objectifs assignés au titulaire sont notamment les suivants :

- assurer le maintien en condition opérationnelle du système VIZIRD ;
- garantir la disponibilité et la fiabilité des services ;
- corriger les anomalies et incidents dans les délais convenus ;
- réaliser les évolutions techniques et fonctionnelles demandées ;
- améliorer la sécurité du système et appliquer les bonnes pratiques en vigueur ;
- maintenir la compatibilité avec les environnements techniques supportés ;
- assurer la traçabilité des interventions ;
- maintenir à jour la documentation technique et fonctionnelle ;
- accompagner les DIR et le coordonnateur dans l'exploitation du système.

2 DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES PARTIES CONSTITUANT LA SOLUTION VIZIRD

La solution VIZIRD est déclinée en trois modules principaux et un secondaire : VIZIRD-Vidéo, VIZIRD-Publication, VIZIRD Mur d'images et Proxy RTSP. Ces modules peuvent être déployés selon les besoins des sites utilisateurs et peuvent être complétés par un module Proxy RTSP permettant la rediffusion de flux vidéo à destination de réseaux, d'applications ou de partenaires différents.

SOLUTION VIZIRD : SCHÉMA GÉNÉRAL



2.1 VIZIRD-Vidéo

2.1.1 PRINCIPE ET ARCHITECTURE

VIZIRD-Vidéo a pour principe d'acquérir et de redistribuer des flux numériques provenant de caméras implantées sur le réseau routier, puis de générer des séquences vidéo compressées. Les serveurs sont généralement déployés dans les centres de gestion du trafic, au plus proche des caméras.

Cette application assure l'acquisition des flux, la génération de clips vidéo, la rediffusion multicast et le partage de contenus avec des partenaires ou d'autres composants de la solution.

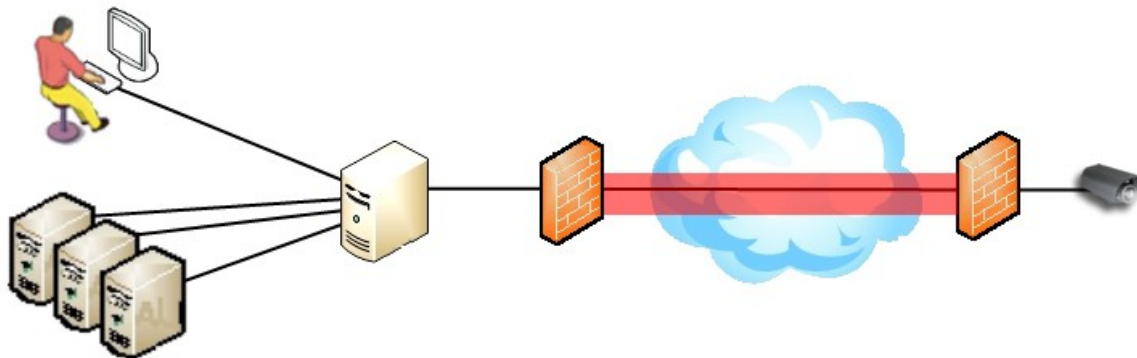
2.1.2 ACQUISITION DES FLUX VIDÉO NUMÉRIQUES

L'acquisition des flux vidéo s'appuie, selon les choix de configuration, sur des outils tels que GStreamer ou VLC. L'application se connecte, à travers le réseau terrain, aux encodeurs ou aux caméras afin de récupérer les flux vidéo numériques, notamment dans des formats de type MPEG4 ou H264.

Les flux sont ensuite décompressés, normalisés puis rendus disponibles en mémoire par l'application afin d'être utilisés par les autres processus de traitement.

2.1.3 REDIFFUSION MULTICAST

Certains CIGT disposent de caméras connectées au moyen de liens à bande passante limitée, par exemple des liaisons mobiles 4G ou 5G. Sur ce type de lien, il peut être nécessaire d'éviter que plusieurs applications sollicitent directement et simultanément le même encodeur ou la même caméra.



Historiquement, VIZIRD-Vidéo pouvait être utilisé pour récupérer un flux vidéo auprès de l'encodeur d'une caméra et le rediffuser en multicast sur le réseau. Cette fonctionnalité permettait de mettre le flux à disposition de plusieurs applications sans solliciter directement l'équipement de terrain au-delà de ses capacités.

Dans les usages actuels des DIR, cette fonction de rediffusion multicast est peu utilisée. Les besoins de mutualisation et de rediffusion des flux vidéo sont désormais principalement assurés par le module Proxy RTSP, qui permet de centraliser l'accès aux flux et de les redistribuer vers les applications ou partenaires autorisés.

2.1.4 COMPRESSION DES SÉQUENCES VIDÉO

VIZIRD-Vidéo permet d'enregistrer et de compresser des clips vidéo selon des caractéristiques définies dans l'interface d'administration. Ces paramètres peuvent notamment porter sur la durée des clips, leur périodicité, la résolution de l'image, le nombre d'images par seconde, le débit et le type de flux vidéo.

2.1.5 ARCHIVAGE DES SÉQUENCES VIDÉO

Les clips vidéo peuvent être archivés sur la machine sur laquelle fonctionne VIZIRD-VIDEO. Ils sont stockés sous la forme d'un mécanisme de roulement sur un nombre déterminé de fichiers, selon les paramètres retenus pour le site.

2.1.6 MISE À DISPOSITION ET TRANSFERT DES SÉQUENCES VIDÉOS POUR LE SERVEUR DE PUBLICATION

VIZIRD-Vidéo met à disposition d'un ou plusieurs serveurs VIZIRD-Publication les séquences vidéo dans un répertoire prévu à cet effet. Les séquences sont renouvelées périodiquement afin que les vidéos publiées soient maintenues à jour.

Les échanges sont à l'initiative de VIZIRD-Vidéo. L'application interroge à intervalles réguliers l'application VIZIRD-Publication via une URL. VIZIRD-Publication renvoie la liste des caméras sollicitées, le cas échéant, ainsi que les informations utiles au fonctionnement des applications.

2.1.7 GÉNÉRATION D'IMAGES

VIZIRD-Vidéo peut générer des images fixes au format JPEG ou PNG. Les résolutions, fréquences et taux de compression sont paramétrables afin de s'adapter aux besoins du site et aux contraintes d'exploitation.

2.1.8 SUPERVISION

VIZIRD-Vidéo comporte un module de détection d'incidents chargé de surveiller en permanence la réception

des flux vidéo. En cas d'échec de lecture, une nouvelle demande de flux est envoyée et l'action est tracée dans un journal d'événements.

Il ne s'agit pas d'un module de supervision de type SNMP, mais d'un mécanisme automatisé de maintenance de premier niveau permettant notamment d'envoyer une commande à l'encodeur pour arrêter une éventuelle session RTSP en cours et de négocier une nouvelle demande de flux.

2.1.9 GÉNÉRATION DE FICHER DATEX II

DATEX II est le standard européen d'échange de données relatives au trafic routier et à l'information voyageur. Il repose notamment sur des modèles XML permettant l'échange de données utiles à l'exploitation routière entre centres de gestion du trafic, opérateurs routiers, services d'information et partenaires institutionnels.

VIZIRD-Vidéo dispose historiquement de modèles de fichiers XML DATEX II pouvant être enrichis lors de la création d'un clip vidéo, puis transmis à VIZIRD-Publication. Ces fichiers permettent, le cas échéant, d'interfacer les vidéos et les images produites par VIZIRD avec d'autres applications utilisées par le ministère ou par des services partenaires.

À la date du présent marché, ce module n'est pas utilisé dans les DIR. Le titulaire devra néanmoins être en capacité de maintenir cette fonctionnalité si elle est présente dans le code ou la documentation, et de signaler toute obsolescence, anomalie ou évolution nécessaire dans le cadre des prestations de maintenance ou d'évolution du système.

2.1.10 GESTION D'UNE BANDE PASSANTE LIMITÉE

Une bande passante maximale à ne pas dépasser peut être indiquée dans l'interface d'administration. VIZIRD-Vidéo adapte alors ses requêtes relatives aux images, vidéos et vidéos DATEX afin que cette limite ne soit pas dépassée.

Lorsque des requêtes ne sont pas terminées au moment de l'envoi de nouvelles vidéos, les requêtes en cours peuvent être interrompues afin de respecter la contrainte de bande passante.

2.1.11 ADMINISTRATION

Les paramètres du système sont enregistrés dans une base de données MySQL (voir Annexes).

Une interface web permet d'administrer les paramètres de VIZIRD-Vidéo, notamment :

- l'ajout, la suppression et la modification des caméras ;
- la gestion des commandes RTSP ;
- le choix du décodeur utilisé (Gstreamer ou VLC) ;
- l'activation ou la désactivation de la rediffusion multicast ;
- l'activation ou la désactivation du module DATEX II ;
- la génération d'images ;
- la gestion des serveurs de publication ;
- la consultation et la remontée des logs, avec filtres prédéfinis ou personnalisés ;
- l'historique des configurations de la base de données ;
- la gestion des paramètres globaux de l'application.

Les paramètres globaux portent notamment sur :

- la durée des clips vidéo ;
- la fréquence de génération des clips ;
- la résolution des clips ;

- le nombre d'images par seconde ;
- le taux de compression ;
- l'activation des modules de supervision ;
- l'activation des mécanismes de gestion de bande passante limitée.

2.1.12 MODULE PROXY RTSP

Ce champ avait initialement été prévue dans VIZIRD-Vidéo afin de permettre l'intégration d'un proxy RTSP dans l'environnement VIZIRD.

Il permettait notamment de renseigner l'adresse IP d'un proxy RTSP et d'orienter certains flux vers ce proxy, dans une logique de rediffusion de flux vidéo vers plusieurs réseaux, applications ou partenaires. Il ne fonctionne pas en l'état et nécessitera une refonte dans la prochaine version si besoin.

2.1.13 INTERFAÇAGE AVEC LE SITE BISON FUTÉ

VIZIRD-Vidéo dispose d'une page de paramétrage permettant l'interfaçage avec le site internet Bison Futé.

Cette page permet notamment de renseigner l'URL de Bison Futé, les paramètres d'authentification par clé publique et clé privée, l'identifiant unique du serveur VIZIRD-Vidéo concerné ainsi que les paramètres nécessaires à l'envoi des clips vidéo.

Le fonctionnement de cet interfaçage diffère du fonctionnement habituel entre VIZIRD-Vidéo et VIZIRD-Publication. Dans le cas de VIZIRD-Publication, VIZIRD-Vidéo transmet les clips correspondant aux caméras demandées par le serveur de publication. Dans le cas de l'interfaçage avec Bison Futé, l'envoi repose sur une logique de transmission directe : lorsqu'un clip est généré par VIZIRD-Vidéo, il est transmis automatiquement au serveur de publication Bison Futé.

2.2 VIZIRD Mur d'images

2.2.1 PRINCIPE GÉNÉRAL

VIZIRD Mur d'images a pour objet d'acquérir des médias et de gérer leur affichage sur de multiples écrans. Il constitue la brique logicielle permettant de mettre en œuvre les murs d'images des CIGT.

Les entrées peuvent être de différents types, notamment des flux vidéo, des applications web, des acquisitions HDMI, des applications locales telles qu'un bloc-notes ou une horloge, ou encore des images. L'affichage s'effectue sur des zones prédéfinies sur un ou plusieurs écrans.

2.2.2 ARCHITECTURE

L'application se compose d'un serveur de gestion et d'un ou plusieurs serveurs d'affichage. Le serveur de gestion dispose d'une interface web pour l'administration du mur d'images et pilote les serveurs d'affichage.

Un serveur d'affichage gère l'acquisition des médias et les affiche sur ses écrans au moyen d'une ou plusieurs cartes graphiques.

2.2.3 ACQUISITION DES FLUX VIDÉO NUMÉRIQUES

L'acquisition des flux vidéo s'appuie, selon la configuration retenue, sur GStreamer ou VLC. L'application dialogue avec les encodeurs afin de récupérer les flux vidéo numériques, notamment MPEG4 ou H264, puis transmet les flux à la carte graphique.

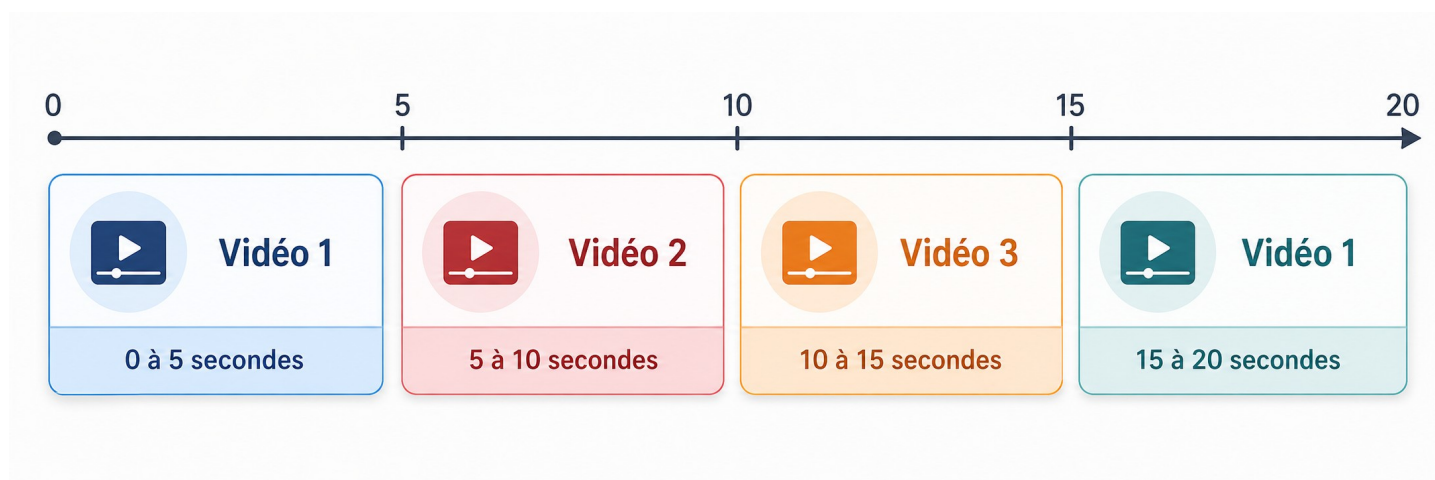
2.2.4 AFFICHAGE DES MÉDIAS

Les cartes graphiques sont paramétrées pour gérer les écrans sous la forme d'un bureau étendu. Les médias transmis à la carte graphique, qu'il s'agisse de flux vidéo, d'acquisitions HDMI ou d'applications, sont affichés dans des zones d'affichage.

Il n'existe pas nécessairement de corrélation directe entre les écrans physiques et les zones d'affichage. L'organisation de l'affichage est déterminée par la configuration applicative.

2.2.5 CRÉATION DE CYCLIQUES

Le processus de cycliques permet de préparer temporairement, en mémoire, des séquences composées de plusieurs vidéos mises bout à bout. Ces cycliques peuvent être synchronisés entre eux, y compris lorsqu'ils sont générés par des serveurs différents.



Les flux sont demandés quelques secondes avant leur affichage afin d'éviter les artefacts et les temps d'attente liés au processus d'acquisition RTSP, et d'assurer des transitions fluides entre les séquences.

2.2.6 INTERFACE DE GESTION ET ADMINISTRATION

Selon son niveau de droits, l'utilisateur accède soit à une interface de gestion du mur d'images, soit à une interface d'administration.

2.2.6.1 Interface de gestion

L'interface de gestion permet notamment :

- d'associer un média à une zone d'affichage (sous la forme d'un drag-and-drop) ;
- d'envoyer un média vers l'écran par défaut (via un double-clic) ;
- de changer la caméra affichée selon un ordonnancement prédéfini ;
- d'utiliser et modifier des scénarios d'affichage (selon des profils d'affichage enregistrés via l'interface d'administration) ;
- de modifier des URL de sites web ;
- de modifier des messages de bloc-notes ;
- d'afficher les paramètres de performance des serveurs d'affichage (CPU, mémoire, espace de stockage)

2.2.6.2 Interface d'administration

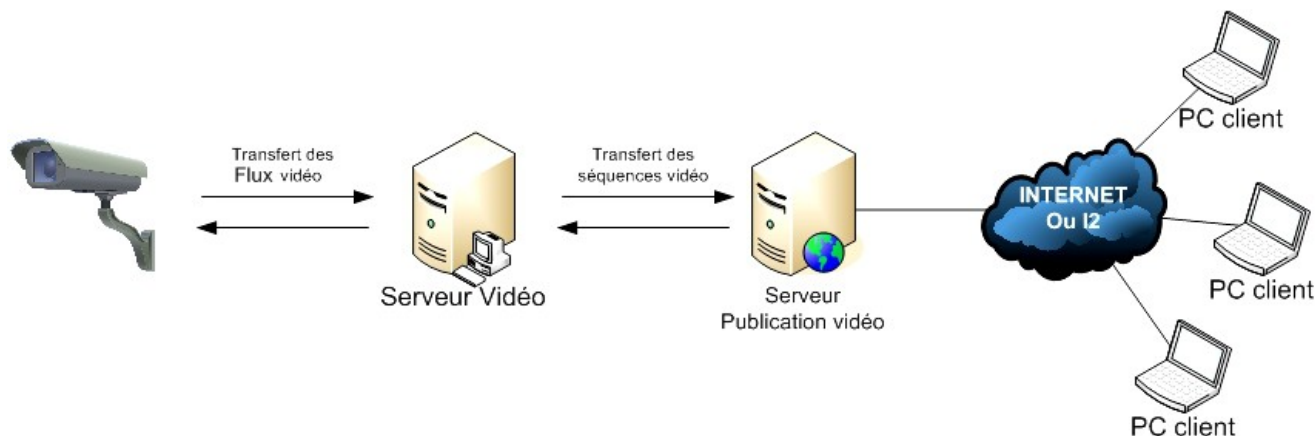
L'interface d'administration permet notamment :

- de renseigner les serveurs d'affichage et leurs caractéristiques (adresse IP, mot de passe et nombre d'écrans) ;
- de créer et disposer les zones d'affichage sur les écrans ;
- de créer des affichages prédéfinis (avec la possibilité de sauvegarder plusieurs profils d'affichage) ;
- de configurer des flux vidéo définis par URL (udp ou rtsp par exemple) ;
- de créer des cycliques (nombre de caméras et durée) ;
- de gérer des URL de sites web ;
- de créer des listes de médias pour être présentées à l'utilisateur sur l'IHM de gestion ;
- d'ordonner les caméras ;
- d'agencer l'interface de gestion ;
- d'afficher un bloc-notes ou une horodate ;
- de gérer une zone spécifique pour afficher une alarme DAI (cela nécessite de s'interfacer avec un serveur DAI) ;
- de définir un écran par défaut.

2.3 VIZIRD-Publication

2.3.1 PRINCIPE ET ARCHITECTURE

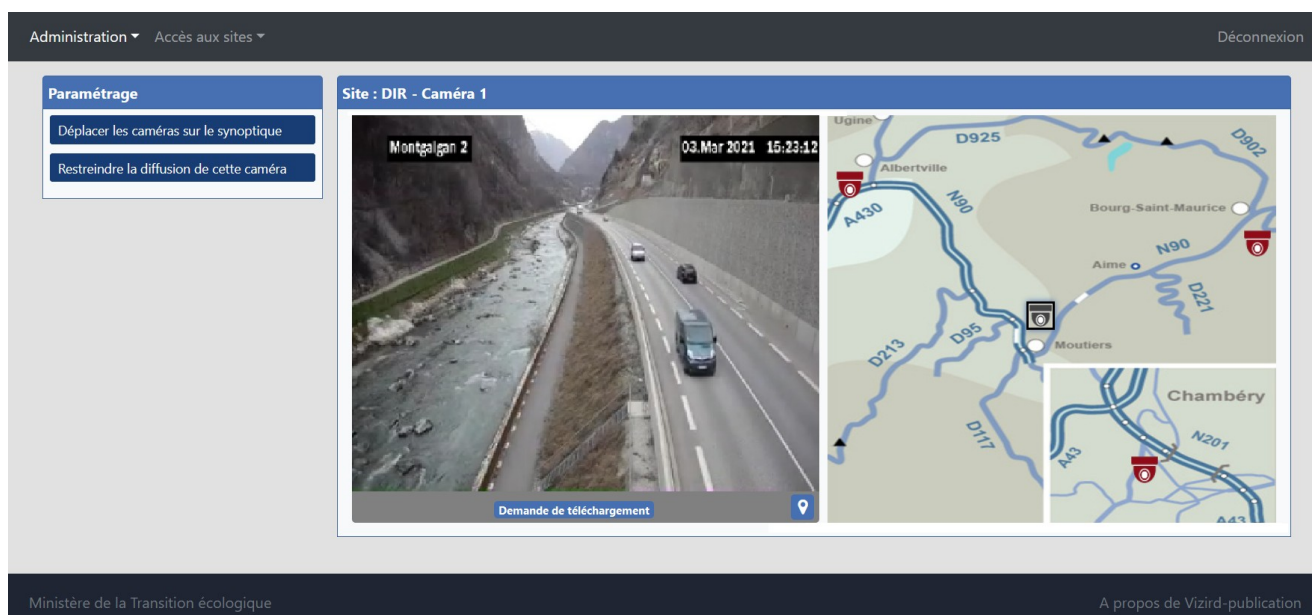
VIZIRD-Publication a pour objectif de permettre la diffusion des séquences vidéo provenant des serveurs VIZIRD-Vidéo via une page web, à travers le Réseau Interministériel de l'État (RIE) ou directement sur Internet.



À chaque serveur VIZIRD-Vidéo en centre de gestion de trafic peut correspondre une page web sur le serveur de publication. Les utilisateurs consultant cette page disposent :

- d'un synoptique représentant le réseau du centre de gestion ;
- d'un zoom permettant de localiser plus précisément la caméra ;
- de la vidéo correspondant à la caméra sélectionnée ;
- d'un message indiquant l'état de fraîcheur ou de disponibilité du média.

Les localisations affichées dans VIZIRD-Publication (synoptique et zoom caméra) n'utilisent pas de fond cartographique dynamique. Elles reposent sur des fichiers images, avec positionnement des caméras sur le synoptique par un utilisateur disposant des droits suffisants.



2.3.2 RÉCUPÉRATION DES SÉQUENCES VIDÉO ET AFFICHAGE À L'UTILISATEUR

Lorsqu'un utilisateur clique sur une caméra présente sur le synoptique, le dernier clip vidéo reçu est présenté à l'utilisateur. En arrière-plan, cette caméra est ajoutée à la liste des caméras demandées à l'attention de VIZIRD-Vidéo.

VIZIRD-Vidéo envoie alors les clips vidéo à jour vers le serveur de publication, qui les présente à l'utilisateur. Les échanges restent à l'initiative de VIZIRD-Vidéo.

Un message est présenté à l'utilisateur afin d'indiquer l'état du clip affiché. Il peut notamment indiquer que le clip est :

- « À jour » : clip dont l'ancienneté est inférieure à deux minutes ;
- « Demande de téléchargement » : un clip plus récent est demandé, et est en attente de réception ;
- « Aucun média plus récent n'est disponible » : aucun nouveau clip reçu dans les deux dernières heures ;
- « Obsolète » : clip supérieur à deux heures, la vidéo ne s'affiche pas.

2.3.3 GESTION DES CAMÉRAS DE CRISE

Certaines caméras identifiées comme « caméras de crise » apparaissent en rouge sur le synoptique et ne sont présentées qu'aux utilisateurs disposant des droits suffisants pour les visualiser ou les modifier.

Après sélection d'une caméra de crise, l'utilisateur peut disposer d'une liste de caméras alternatives aux caméras déjà publiées. Lorsqu'un changement est demandé, le fichier de demande transmis à VIZIRD-Vidéo est enrichi avec une demande de modification. VIZIRD-Vidéo change alors le flux vidéo en entrée et génère de nouveaux clips correspondant à la demande.

2.3.4 GESTION DES CAMÉRAS DATEX II

Lorsque VIZIRD-Vidéo transmet à VIZIRD-Publication des clips vidéo accompagnés d'un fichier DATEX II, VIZIRD-Publication les présente aux utilisateurs selon les mêmes modalités que les autres vidéos publiées.

VIZIRD-Publication dispose de plusieurs répertoires correspondant à différents niveaux de droits d'accès. Les vidéos et les fichiers DATEX II associés sont déposés dans le ou les répertoires correspondant au niveau de droit indiqué par VIZIRD-Vidéo.

Les utilisateurs disposant d'un profil autorisant la visualisation de toutes les caméras avec modification peuvent, au moyen d'un menu déroulant, modifier le niveau de droit présenté par VIZIRD-Vidéo.

Les vidéos DATEX II sont envoyées systématiquement par VIZIRD-Vidéo, indépendamment des caméras demandées par les utilisateurs.

A ce stade cette fonctionnalité n'est pas utilisée.

2.3.5 GESTION DU CONTRÔLE D'ACCÈS À LA PAGE WEB

L'accès à la page web est géré par l'outil d'authentification du ministère nommé Cerbère. Ce dispositif permet de gérer l'authentification des utilisateurs internes ou externes accédant à l'application.

Les droits de visualisation, de modification ou de création de sites sont ensuite gérés depuis l'application VIZIRD-Publication elle-même.

2.3.6 ADMINISTRATION

Une page d'administration permet de créer, modifier ou supprimer un site. Lors de la modification d'un site, il est notamment possible d'ajouter ou supprimer des caméras normales ou des caméras de crise, de nommer les caméras et de modifier les images composant un site web, telles que la bannière, le synoptique et les zooms de synoptique par caméra.

Création d'un nouveau site

Nom

Référence du site sous vizird-vidéo

FORME l'extension pour le champ bannière comme pour le champ synoptique (j'ai laissé comme ça pour test)

Bannière du site Aucun fichier sélectionné. [Aperçu](#)

Synoptique Aucun fichier sélectionné. [Aperçu](#)

☐ Activer la protection par certificat client

Liste des caméras

[Ajouter une caméra](#)

Id.	Nom de la caméra	Référence sous Vizird-vidéo	Image : Zoom synoptique	Diffusion restreinte	Modèle Datex II	Actions
1	Caméra 1	camera1 v	Parcourir... Aucun fichier sélectionné. Aperçu	☐	Parcourir... Aucun fichier sélectionné.	v sup

Liste des caméras de crise

[Ajouter une caméra de crise](#)

Id.	Référence sous Vizird-vidéo	Actions
-----	-----------------------------	---------

Liste des cycliques

[Ajouter une cyclique](#)

Id.	Nom de la cyclique	Référence sous Vizird-vidéo	Id. des caméras associées (exemple : 1/5/2/7)	Actions
-----	--------------------	-----------------------------	---	---------

Liste des mosaïques

[Ajouter une mosaïque](#)

Id.	Nom de la mosaïque	Référence sous Vizird-vidéo	Id. des caméras associées (exemple : 3/4/1/5)	Actions
-----	--------------------	-----------------------------	---	---------

2.4 Proxy RTSP

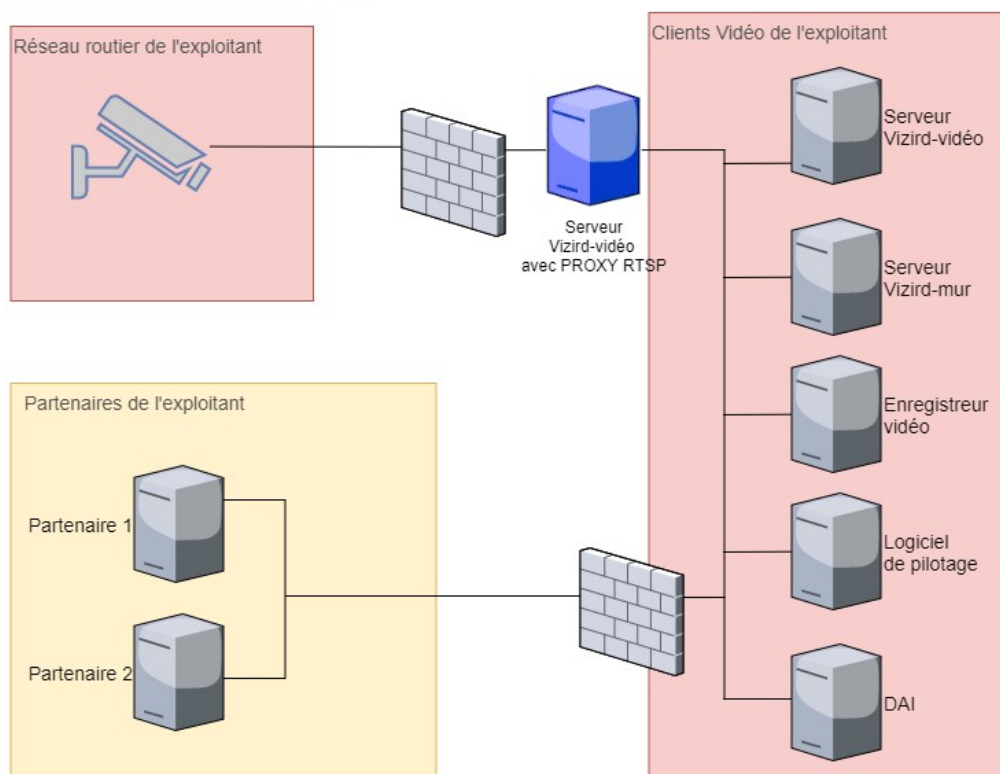
2.4.1 PRINCIPE ET ARCHITECTURE

Le module Proxy RTSP permet de gérer et de rediffuser des flux vidéo RTSP à destination de réseaux, d'applications ou de partenaires différents.

Cette fonction avait initialement été envisagée comme une option de VIZIRD-Vidéo. Elle n'est pas utilisée en exploitation dans ce module et a progressivement été remplacée par un module distinct. Le module Proxy RTSP constitue donc désormais un module à part entière de la solution VIZIRD.

Son principe consiste à solliciter une caméra ou un encodeur une seule fois, puis à rendre le flux disponible pour les applications ou consommateurs autorisés.

Schéma AVEC PROXY RTSP



2.4.2 REDIFFUSION DES FLUX RTSP

Le module Proxy RTSP intervient entre les sources vidéo et les applications consommatrices de flux.

Il permet notamment :

- de récupérer un flux RTSP auprès d'une caméra ou d'un encodeur ;
- de limiter les sollicitations directes sur les équipements terrain ;
- de rediffuser ce flux vers plusieurs destinations ;
- de faciliter la mise à disposition des flux pour différents usages.

2.4.3 SÉPARATION DES RÉSEAUX ET PARTENAIRES

Le module Proxy RTSP peut être utilisé pour mettre à disposition certains flux à des applications ou partenaires autorisés, sans leur donner nécessairement un accès direct aux équipements terrain.

Cette organisation permet de mieux maîtriser les échanges entre les réseaux internes, les applications utilisatrices et les partenaires, dans les limites des règles d'accès définies par les services exploitants.

2.4.4 ADMINISTRATION ET PARAMÉTRAGE

Le module Proxy RTSP dispose d'une page d'administration similaire à celle de VIZIRD-Vidéo.

Cette interface permet notamment :

- de renseigner les adresses des caméras sources ;
- de paramétrer les caméras dont les flux doivent être rediffusés ;
- de configurer les liens RTSP exposés par le module Proxy RTSP.

3 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PRESTATIONS

3.1 Pilotage global du projet

Des réunions de suivi auront lieu autant que nécessaire, à l'initiative du responsable technique de l'exécution du marché, sur la base d'une réunion mensuelle.

Ces réunions de suivi ne pourront faire l'objet d'une rémunération spécifique. Leur rémunération est réputée comprise dans les prix du marché.

Le titulaire rédigera les comptes rendus de chacune des réunions. Ces comptes rendus préciseront notamment les décisions prises, les actions à mener, les échéances associées, les points de blocage éventuels et les responsables identifiés pour chaque action.

Les réunions pourront se tenir en visioconférence, dans les locaux d'une DIR ou sur tout site concerné par l'exécution du marché, avec les membres de l'équipe du titulaire et les éventuels intervenants extérieurs nécessaires à la bonne exécution des prestations.

3.2 UEPC - Prise de connaissance des systèmes

Tous les éléments disponibles concernant les composants applicatifs, techniques et documentaires de VIZIRD seront mis à disposition du titulaire durant cette phase.

Cette phase a pour objectif de permettre au titulaire d'acquérir une connaissance suffisante des modules VIZIRD-Vidéo, VIZIRD Mur d'images, VIZIRD-Publication et Proxy RTSP, afin d'assurer la continuité des prestations de maintenance et d'évolution.

La prise de connaissance portera notamment sur le code source, les documentations d'installation et d'exploitation, les bases de données, les scripts, les procédures de livraison, les configurations connues, les environnements de recette ou de production, ainsi que les informations relatives aux sites déployés.

Le titulaire remettra un certificat ou un compte rendu attestant qu'il a eu accès aux éléments constitutifs des applications ainsi qu'à leur documentation. Ce livrable mentionnera les éléments reçus, les éléments manquants, les difficultés identifiées et les actions nécessaires pour sécuriser la reprise des prestations. Les DIR conservent la possibilité de ne pas donner suite aux propositions formulées par le Titulaire ou d'en réduire la portée sans que le Titulaire puisse invoquer ces décisions pour minimiser le champ de ses responsabilités et engagements au titre des prestations de maintenance à effectuer.

La période de prise de connaissance est d'une durée maximale de deux mois à compter de la date de démarrage fixée par le bon de commande. Le certificat ou compte rendu de prise de connaissance est remis avant la fin du délai de deux mois. A l'issue de cette période, le Titulaire est réputé avoir acquis tous les éléments nécessaires à la compréhension du système.

3.3 UEINST - Opérations d'installations

Les prestations d'installation concernent la mise en place, la mise à jour ou la mise en exploitation des différents composants de la solution VIZIRD.

Les installations peuvent intervenir sur des machines physiques ou virtuelles, selon le contexte technique des sites concernés. Le marché ne comprend pas la fourniture de matériel ; il couvre en revanche la fourniture, l'installation et le paramétrage des composants logiciels nécessaires au fonctionnement des applications.

Lorsque les prestations nécessitent un accès Internet ou des échanges importants de données, le titulaire devra tenir compte du débit disponible sur le site concerné. Un point préalable pourra être réalisé avec le responsable technique de l'exécution du marché afin d'évaluer les conditions d'intervention.

3.3.1 UEINST-1 - INSTALLATION DE L'APPLICATION VIZIRD-VIDÉO

Cette prestation consiste à installer l'ensemble des éléments constituant un serveur VIZIRD-Vidéo sur un site d'une DIR.

Elle comprend notamment :

- l'installation ou la vérification du système de disques, notamment en configuration RAID lorsque celle-ci est prévue ;
- l'installation du système d'exploitation supporté par l'application ;
- l'installation et le paramétrage des outils utilisés par VIZIRD-Vidéo, notamment les outils de captation et de traitement des flux vidéo ;
- l'installation et le paramétrage des modules applicatifs ;
- la mise en exploitation de l'application ;
- la réalisation des opérations de recette et de tests de bon fonctionnement ;
- la fourniture ou la mise à jour des documentations d'exploitation et d'installation ;
- la production d'un rapport d'installation reprenant les actions effectuées, les éventuels points bloquants et les actions restant à réaliser ;
- un transfert de compétence vers les agents ou référents désignés par les DIR.

Si le serveur n'est pas couvert par une maintenance préventive annuelle (UEPREV-1), une prestation complémentaire de maintenance préventive mensuelle (UEPREV-2) pourra être commandée afin d'assurer une couverture jusqu'à la fin de l'année en cours.

3.3.2 UEINST-2 - CHANGEMENT DE VERSION DE VIZIRD-VIDÉO, VIZIRD MUR D'IMAGES, VIZIRD-PUBLICATION OU PROXY RTSP

Cette prestation consiste à installer une nouvelle version d'une application VIZIRD sur un serveur sur lequel une version antérieure est déjà installée.

Elle comprend l'ensemble des opérations nécessaires au changement de version, notamment la préparation, la sauvegarde préalable des éléments nécessaires, le déploiement, les tests de non-régression, la vérification du fonctionnement applicatif et la mise à jour de la documentation.

Cette prestation ne s'applique pas lorsque le changement de version nécessite une réinstallation complète du système d'exploitation ou une modification lourde de l'environnement serveur ; dans ce cas, l'unité d'œuvre d'installation complète pourra être mobilisée (UEINST-1).

Les opérations pourront être réalisées à distance lorsque les conditions de sécurité et d'accès le permettent. Le titulaire utilisera alors un poste de travail maîtrisé, disposant d'un système d'exploitation et d'un antivirus à jour, ou un poste mis à disposition par les DIR.

3.3.3 UEINST-3 - FAISABILITÉ ET INSTALLATION DE VIZIRD-VIDÉO DANS UN ENVIRONNEMENT VIRTUALISÉ

Cette prestation a pour objet de vérifier la faisabilité d'installer et d'exploiter VIZIRD-Vidéo dans un environnement virtualisé, puis, le cas échéant, de procéder à son installation effective.

La phase de faisabilité pourra être réalisée sur un environnement de recette ou tout autre environnement validé par la DIR à l'initiative de la commande. Elle comprend les vérifications techniques nécessaires, les essais de fonctionnement et l'identification des éventuelles contraintes de performance, de réseau, de stockage ou de compatibilité logicielle.

Lorsque la faisabilité est confirmée, la prestation comprend l'installation de l'ensemble des éléments constituant le serveur VIZIRD-Vidéo dans l'environnement virtualisé, la vérification de la version et des caractéristiques de cet environnement, le paramétrage et la mise en exploitation de l'application, la recette, les tests de non-régression ainsi que la fourniture ou la mise à jour des documentations d'exploitation et

d'installation.

En cas de conclusion négative à l'issue de la phase de faisabilité, le titulaire présentera les limites identifiées et pourra proposer les évolutions nécessaires pour permettre l'installation ou l'exploitation de VIZIRD-Vidéo dans un environnement virtualisé.

Les exigences applicables en matière de maintenance préventive restent identiques à celles prévues pour les installations sur serveur physique à savoir : si le serveur n'est pas couvert par une maintenance préventive annuelle (UEPREV-1), une prestation complémentaire de maintenance préventive mensuelle (UEPREV-2) pourra être commandée afin d'assurer une couverture jusqu'à la fin de l'année en cours.

3.3.4 UEINST-4 - INSTALLATION ET MISE EN EXPLOITATION D'UN SERVEUR D'AFFICHAGE OU DE GESTION VIZIRD MUR D'IMAGES

Cette prestation consiste à installer et mettre en exploitation un serveur d'affichage ou de gestion composant un mur d'images VIZIRD.

Elle comprend notamment :

- l'installation ou la vérification du système de disques, notamment en configuration RAID lorsque celle-ci est prévue ;
- l'installation des cartes graphiques et de leurs pilotes, ainsi que des cartes d'acquisition et de leurs pilotes le cas échéant ;
- l'installation du système d'exploitation supporté ;
- l'installation et le paramétrage des outils nécessaires au fonctionnement de l'application ;
- l'installation et le paramétrage des modules VIZIRD Mur d'images ;
- la mise en exploitation de l'application ;
- la réalisation de la recette ;
- la fourniture ou la mise à jour des documentations d'exploitation et d'installation ;
- un transfert de compétence à l'administration de l'outil.

Si le serveur n'est pas couvert par une maintenance préventive annuelle (UEPREV-1), une prestation complémentaire de maintenance préventive mensuelle (UEPREV-2) pourra être commandée afin d'assurer une couverture jusqu'à la fin de l'année en cours.

3.3.5 UEINST-5 - INSTALLATION ET MISE EN EXPLOITATION D'UN MODULE DE HAUTE DISPONIBILITÉ ENTRE DEUX SERVEURS VIZIRD MUR D'IMAGES

Cette prestation consiste à installer et paramétrer un service de haute disponibilité entre deux serveurs VIZIRD Mur d'images.

Elle comprend notamment :

- l'installation et le paramétrage du module de haute disponibilité ;
- la synchronisation de la base de données ;
- la gestion d'une adresse IP virtuelle ;
- la fourniture des documentations d'exploitation et d'installation ;
- un transfert de compétence pour l'administration de l'outil.

3.3.6 UEINST-6 - CHANGEMENT DE VERSION DE VIZIRD MUR D'IMAGES SUR UN SERVEUR EN HAUTE DISPONIBILITÉ

Cette prestation comprend les mêmes éléments qu'un changement de version applicative, auxquels s'ajoutent les actions nécessaires à la prise en compte du module de haute disponibilité.

Le titulaire devra notamment veiller à la cohérence de configuration entre les serveurs concernés, à la continuité du service lorsque cela est possible et à la vérification du bon fonctionnement de la haute disponibilité après mise à jour.

3.3.7 UEINST-7 - INSTALLATION DE L'APPLICATION VIZIRD-PUBLICATION

Cette prestation consiste à déployer l'application VIZIRD-Publication sur un serveur du ministère ou sur l'infrastructure désignée par l'administration.

Elle comprend notamment :

- le déploiement de l'application sur un environnement de préproduction ;
- la mise à jour de la base de données de préproduction ;
- la recette et la validation du site en préproduction ;
- la synchronisation du site de préproduction vers l'environnement de production ;
- la synchronisation des données nécessaires vers l'environnement de production ;
- la fourniture des documentations d'exploitation ;
- un transfert de compétence.

Les procédures de livraison propres aux plateformes ministérielles devront être respectées.

Cette prestation ne comprend pas la fourniture du matériel, qui est hors marché. Elle ne comprend pas non plus la maintenance des serveurs ni le fonctionnement des composants d'infrastructure suivants : le système d'exploitation, le serveur web et PHP, la base de données et le serveur SFTP.

Lorsque ces composants sont exploités par un hébergeur mandaté par le ministère, leur support n'entre pas dans le périmètre du présent marché. Toute demande relative à cette infrastructure devra être transmise à l'hébergeur par l'intermédiaire du responsable d'exécution du marché.

3.3.8 UEINST-8 - INSTALLATION D'UN PROXY RTSP

Cette prestation consiste à installer l'ensemble des éléments constituant un serveur Proxy RTSP sur un site d'une DIR.

Elle comprend notamment :

- l'installation ou la vérification du système de disques, notamment en configuration RAID lorsque celle-ci est prévue ;
- l'installation du système d'exploitation supporté par l'application ;
- l'installation et le paramétrage des outils utilisés par le serveur Proxy RTSP, notamment les outils de capture et de traitement des flux vidéo ;
- l'installation et le paramétrage des modules applicatifs ;
- la mise en exploitation de l'application ;
- la réalisation des opérations de recette et de tests de bon fonctionnement ;
- la fourniture ou la mise à jour des documentations d'exploitation et d'installation ;
- la production d'un rapport d'installation reprenant les actions effectuées, les éventuels points bloquants et les actions restant à réaliser ;
- un transfert de compétence vers les agents ou référents désignés par les DIR.

Si le serveur n'est pas couvert par une maintenance préventive annuelle (UEPREV-1), une prestation complémentaire de maintenance préventive mensuelle (UEPREV-2) pourra être commandée afin d'assurer une couverture jusqu'à la fin de l'année en cours.

3.4 UEPREV - Opérations préventives

3.4.1 DESCRIPTION GÉNÉRIQUE D'UNE UNITÉ D'ŒUVRE PRÉVENTIVE

Les prestations de maintenance préventive visent à prévenir les dysfonctionnements, maintenir un niveau de sécurité satisfaisant, vérifier l'état des applications et de leurs paramètres, et identifier les actions correctives ou évolutives nécessaires.

Elles portent sur les installations existantes comme sur les nouveaux déploiements. Elles concernent les serveurs VIZIRD-Vidéo, VIZIRD Mur d'images, VIZIRD-Publication, Proxy RTSP et le cas échéant, les modules associés.

3.4.1.1 Lieu, durée, dates et heures

Les opérations de maintenance préventive ont lieu sur les sites équipés en France métropolitaine ou à distance lorsque le mode opératoire le permet.

Le titulaire effectue au moins une visite annuelle ou une opération annuelle de maintenance préventive systématique de toutes les applications prévues au marché.

Le titulaire précisera son programme de maintenance préventive, son contenu, sa fréquence et son mode opératoire pour chaque type d'application.

3.4.1.2 Nature des travaux

Les tâches de maintenance préventive comprennent notamment :

- l'examen et la purge des fichiers de journaux ;
- la vérification des paramètres système et leur adaptation si nécessaire ;
- l'installation des correctifs de sécurité applicables ;
- la vérification du changement des mots de passe définis à la livraison ;
- le changement du mot de passe du titulaire lorsque nécessaire ;
- la sauvegarde des applications, de leur paramétrage et de leur configuration, avec livraison d'une copie exploitable au responsable technique ;
- la sauvegarde des données utilisateur, hors fichiers vidéo ;
- l'information du responsable technique sur l'obsolescence prévisible de certains logiciels ;
- la rédaction du rapport d'intervention et la liste des actions correctives éventuelles ;
- la vérification de l'état des bases de données.

Toutes les sauvegardes seront livrées à la DIR concernées.

3.4.1.3 Rapport d'opération préventive

Après chaque opération de maintenance préventive, le titulaire rédige un rapport.

Ce rapport atteste que les opérations prévues ont bien été réalisées et en précise les résultats. Il formule, le cas échéant, des propositions d'intervention au titre de la maintenance préventive conditionnelle afin d'assurer le maintien en bon état des applications ou des bases de données concernées.

Le rapport comprend également une analyse critique du paramétrage utilisé, les propositions d'évolution éventuelles, ainsi qu'une sauvegarde de la configuration de l'application.

Le rapport est remis au référent de l'application VIZIRD du site ou au responsable technique désigné dans un délai de quinze jours suivant la fin de l'opération.

3.4.2 UEPREV-1 - FORFAIT DE MAINTENANCE ANNUELLE CALENDRAIRE

Afin de faciliter la gestion de la maintenance des différents serveurs installés, le forfait de maintenance préventive annuelle couvre une période calendaire du 1er janvier au 31 décembre.

Cette prestation concerne un serveur physique ou virtuel VIZIRD-Vidéo, VIZIRD Mur d'images, VIZIRD-Publication ou Proxy RTSP sur un site.

3.4.3 UEPREV-2 - FORFAIT DE MAINTENANCE MENSUELLE

Le forfait de maintenance préventive mensuelle concerne un serveur physique ou virtuel VIZIRD-Vidéo, VIZIRD Mur d'images, VIZIRD-Publication ou Proxy RTSP sur un site.

Lorsqu'une installation intervient en cours d'année, le membre concerné peut commander le nombre d'unités mensuelles nécessaires afin de couvrir la période restant à courir jusqu'à la fin de l'année calendaire.

3.5 **UECUR - Opérations curatives**

3.5.1 DESCRIPTION GÉNÉRIQUE DE L'UNITÉ D'ŒUVRE UECUR

Les prestations curatives ont pour objet de traiter les dysfonctionnements ou anomalies constatés sur les applications VIZIRD.

Elles peuvent être demandées lorsqu'il n'existe pas de contrat de maintenance associé au serveur concerné ou lorsqu'un dysfonctionnement nécessite une intervention spécifique qui ne relève pas des opérations préventives.

3.5.1.1 Demande d'intervention

Chaque demande d'intervention fait l'objet de la création d'un ticket dans un outil informatique (comme prévu dans UETICKET), donnant lieu à une confirmation par courriel.

Les tickets relevant de l'unité d'œuvre curative sont clairement identifiés. L'anomalie est qualifiée par le responsable technique de l'exécution du marché selon deux niveaux :

- intervention urgente ;
- intervention normale.

3.5.1.2 Diagnostic

Lorsqu'une demande d'intervention est formulée, le titulaire réalise :

- une étape de diagnostic et de qualification du problème ou de l'incident. Cette phase comprend l'activation et l'exploitation des journaux nécessaires au diagnostic ;
- des recommandations ou préconisations opérationnelles, sous forme de plan d'action ou de feuille de route pour la correction ;
- une estimation du délai de rétablissement.

Le délai de réalisation du diagnostic à compter de l'ouverture du ticket est de :

- 5 jours ouvrés pour une intervention normale ;
- 1 jour ouvré pour une intervention urgente.

Toute investigation est précédée de la définition, même sommaire, de la démarche qui sera utilisée pour élaborer le diagnostic. Cette démarche doit permettre d'identifier les points d'étape auxquels le titulaire rendra compte des éléments recueillis.

3.5.1.3 Émission d'un bon de commande

À la suite du diagnostic, la demande d'intervention fait l'objet de l'émission d'une demande adressée au titulaire par mél. Un bon de commande confirmant la demande d'intervention sera remis au titulaire dès que possible.

Ce bon de commande précisera notamment :

- la référence du marché ;
- la partie technique concernée ;
- la date de déclenchement de l'intervention ;
- la désignation et le lieu de la prestation ;
- le type d'intervention :
 - normale,
 - urgente.

3.5.1.4 Compte rendu d'intervention

Une fois l'intervention terminée, le titulaire adresse au responsable technique de l'exécution du marché un compte rendu d'intervention dans un délai de 72 heures.

Ce compte rendu présente :

- les opérations effectuées ;
- l'état du système avant et après intervention ;
- les documentations d'installation ou d'exploitation mises à jour le cas échéant.

3.5.1.5 Remise en état applicative dans le cadre d'une intervention curative

Dans le cadre d'une intervention curative, le titulaire remet au responsable technique de l'exécution du marché un diagnostic initial dans les délais prévus pour le niveau de priorité de la demande à savoir :

- 5 jours ouvrés pour une intervention normale ;
- 1 jour ouvré pour une intervention urgente.

Lorsque la remise en état applicative peut être réalisée dans le cadre de l'unité d'œuvre curative commandée, le titulaire propose un plan d'action précisant les opérations à réaliser, les prérequis éventuels, les risques identifiés et le délai prévisionnel de rétablissement qui seront validés par le responsable technique.

Au maximum, le présent CCTP prévoit les délais rétablissements suivants :

- 6 jours ouvrés pour une intervention normale ;
- 3 jours ouvrés pour une intervention urgente ;

En cas de non-respect du délai validé de remise en état applicative, les pénalités de retard d'intervention prévues au CCAP peuvent être appliquées.

Lorsque le dysfonctionnement relève d'un élément hors périmètre du marché, notamment matériel, système, réseau, hébergement ou équipement vidéo tiers, le titulaire n'est pas tenu d'en assurer la remise en état. Il doit toutefois fournir les éléments de diagnostic utiles permettant d'orienter la demande vers l'interlocuteur compétent.

3.5.1.6 Moyens d'accès

Les interventions pourront être réalisées sur site, via une liaison informatique depuis un site désigné par les DIR, ou depuis un accès de télémaintenance lorsqu'un tel accès existe et est autorisé sur le site concerné.

3.5.2 UECUR-U - INTERVENTION CURATIVE URGENTE

L'unité d'œuvre UECUR-U correspond à une intervention curative urgente sur un serveur physique ou virtuel VIZIRD-Vidéo, VIZIRD Mur d'images, VIZIRD-Publication ou Proxy RTSP.

Elle est mobilisée lorsqu'un dysfonctionnement affecte significativement l'exploitation du service. Elle comprend la prise en compte de la demande, le diagnostic, les actions correctives relevant du périmètre applicatif, les vérifications de bon fonctionnement et le compte rendu d'intervention.

Le diagnostic initial est réalisé dans un délai d'un jour ouvré à compter de la date indiquée dans le bon de commande ou, à défaut, de la notification du bon de commande. Les actions correctives sont réalisées selon le plan d'action proposé par le titulaire et validé par le responsable technique de l'exécution du marché ou selon les modalités prévues au bon de commande.

Le délai de rétablissement par défaut est de 3 jours cette unité d'œuvre.

3.5.3 UECUR-N – INTERVENTION CURATIVE NORMALE

L'unité d'œuvre UECUR-N correspond à une intervention curative normale sur un serveur physique ou virtuel VIZIRD-Vidéo, VIZIRD Mur d'images, VIZIRD-Publication ou Proxy RTSP.

Elle est mobilisée lorsqu'un dysfonctionnement ne présente pas de caractère bloquant immédiat pour l'exploitation du service. Elle comprend la prise en compte de la demande, le diagnostic, les actions correctives relevant du périmètre applicatif, les vérifications de bon fonctionnement et le compte rendu d'intervention.

Le diagnostic initial est réalisé dans un délai de cinq jours ouvrés à compter de la date indiquée dans le bon de commande ou, à défaut, de la notification du bon de commande. Les actions correctives sont réalisées selon le plan d'action proposé par le titulaire et validé par le responsable technique de l'exécution du marché ou selon les modalités prévues au bon de commande.

Le délai de rétablissement par défaut est de 6 jours cette unité d'œuvre.

3.6 **UETEL - Assistance téléphonique annuelle**

Un service d'assistance téléphonique est mis en place du lundi au vendredi, de 9h00 à 17h00, hors jours fériés.

Les appels pourront être passés par les référents désignés des services bénéficiaires. Le titulaire fournira un numéro de téléphone unique et une adresse électronique unique pour toute la durée du marché.

Dans le cadre de cette assistance, le titulaire devra notamment :

- répondre aux questions relatives à l'utilisation des applications VIZIRD ;
- accompagner les utilisateurs dans le pré-diagnostic des dysfonctionnements ;
- aider à l'identification de l'origine d'un incident ;
- résoudre, lorsque cela est possible à distance et sans intervention spécifique, les difficultés liées à l'utilisation ou au paramétrage ;
- conseiller les services bénéficiaires sur l'optimisation du paramétrage courant.

L'assistance téléphonique est rémunérée sous la forme d'un forfait annuel couvrant les sollicitations relevant de l'usage courant, du pré-diagnostic et de l'aide au paramétrage des applications VIZIRD.

Les interventions nécessitant une analyse approfondie, une correction applicative, une intervention curative, une évolution, une installation, une mise à jour ou un déplacement ne relèvent pas du forfait UETEL et font l'objet, le cas échéant, d'une commande spécifique au titre des unités d'œuvre correspondantes.

Le titulaire tient à jour un suivi des sollicitations reçues au titre de l'assistance téléphonique. Ce suivi précise a minima la date de la demande, le service ou site concerné, l'objet de la sollicitation, la réponse apportée et, le

cas échéant, l'orientation vers une autre unité d'œuvre.

3.7 UETICKET - Mise en place et suivi des demandes

Cette prestation consiste à utiliser et, le cas échéant, à contribuer au paramétrage de l'outil ministériel de ticketing retenu pour assurer le suivi opérationnel des demandes relatives au système VIZIRD.

Le suivi des demandes sera réalisé au moyen de l'offre ministérielle de ticketing fondée sur le logiciel Redmine, accessible à l'adresse suivante : <https://spote.developpement-durable.gouv.fr/offre/redmine>

L'outil de ticketing permet d'assurer la traçabilité des demandes d'assistance, des incidents, des anomalies, des opérations de maintenance, des installations, des mises à jour, des demandes d'évolution et des demandes liées à la sécurité.

L'ouverture, la modification ou la clôture d'un ticket ne vaut pas commande. Le ticket ne constitue pas le point de départ des délais contractuels d'exécution et ne fait pas courir les pénalités prévues au CCAP.

Lorsqu'une demande suivie dans l'outil nécessite une prestation commandée au titre du marché, celle-ci est déclenchée par un bon de commande notifié dans les conditions prévues au CCAP. Le ticket devra alors mentionner, le cas échéant, la référence du bon de commande correspondant, sa date de notification, la prestation concernée et le niveau de priorité retenu.

Chaque ticket devra notamment identifier le demandeur, la DIR ou le site concerné, le module VIZIRD concerné, la nature de la demande, son niveau de priorité, les actions réalisées, le statut de traitement, les échanges associés, les décisions prises, les éventuelles orientations vers une autre unité d'œuvre et la date de clôture.

L'organisation du projet dans l'outil devra permettre, dans la limite des fonctionnalités disponibles, un suivi par DIR et par site, tout en offrant au coordonnateur du groupement et aux responsables désignés une vision consolidée de l'ensemble des tickets ouverts, en cours et clôturés sur le périmètre du marché.

Les droits d'accès devront être définis selon les profils arrêtés par le responsable technique de l'exécution du marché et paramétrés dans la limite des droits disponibles dans l'outil. Ils devront permettre une consultation limitée aux demandes d'une DIR, d'un site ou, pour les profils habilités, à l'ensemble des demandes du groupement.

Le titulaire assurera la tenue à jour des tickets pendant toute la durée du marché. Il devra renseigner les actions réalisées, les analyses effectuées, les pièces ou informations utiles, les dates des actions réalisées, les décisions prises et les éventuelles orientations vers une autre unité d'œuvre.

À la demande du responsable technique de l'exécution du marché, le titulaire produira un état de suivi permettant d'identifier les demandes en cours, les demandes clôturées, les incidents récurrents, les temps de traitement constatés et la répartition des demandes par DIR, par site et par module VIZIRD.

Cette unité d'œuvre ne couvre pas la réalisation des corrections, interventions curatives, évolutions, installations ou mises à jour, qui font l'objet, le cas échéant, de bons de commande spécifiques au titre des unités d'œuvre correspondantes.

3.8 UESPEC - Unités d'œuvre de spécification et de chiffrage d'une évolution

3.8.1 LIVRABLES ATTENDUS

Les unités d'œuvre de spécification ont pour objet la production de spécifications détaillées et d'un chiffrage préalable à la réalisation éventuelle d'une évolution.

Les spécifications sont établies sur la base de l'expression du besoin transmise par les DIR, notamment au moyen d'une fiche d'évolution annexée au bon de commande. Elles doivent leur permettre de comprendre le contenu fonctionnel et technique de l'évolution, ses impacts, ses limites, ses prérequis et les conditions de sa réalisation.

Les spécifications détaillées comprennent, selon la nature de l'évolution :

- la liste des processus impactés par la demande d'évolution ;
- un diagramme représentant l'enchaînement des processus ;
- la déclinaison, pour chaque processus, de l'impact de l'évolution ;
- une présentation des éventuels nouveaux logiciels utilisés et de leur usage ;
- les impacts éventuels sur les autres modules ;
- une maquette des interfaces homme-machine impactées.

Le chiffrage de l'évolution est exprimé en unités d'œuvre de développement simples, moyennes ou complexes. Il comprend la phase de développement, l'intégration, les tests, la correction des anomalies constatées durant la recette, ainsi que la mise à jour de la documentation technique et fonctionnelle concernée.

Le titulaire pourra être amené à revoir son chiffrage à la demande des DIR. Cette reprise est incluse dans le prix de l'unité d'œuvre de spécification et ne pourra donner lieu à rémunération complémentaire.

Le niveau de complexité des spécifications, simples, moyennes ou complexes, n'implique pas nécessairement le chiffrage d'un développement d'un même niveau de complexité. Une spécification simple peut conduire à un développement plus complexe, et inversement, selon les impacts techniques, fonctionnels et applicatifs identifiés.

Le titulaire devra justifier le niveau de complexité retenu pour le chiffrage. Cette justification précisera notamment les modules impactés, la nature des développements à réaliser, les contraintes techniques identifiées, les tests nécessaires et les éventuels risques de régression.

La validation des spécifications et du chiffrage par les DIR ne vaut pas commande automatique du développement. La réalisation de l'évolution fera l'objet, le cas échéant, d'un bon de commande distinct au titre des unités d'œuvre de développement correspondantes.

3.8.2 DÉROULEMENT

1. Le responsable technique présente au titulaire l'expression du besoin rédigée dans une fiche évolution. Le titulaire évalue alors le niveau de complexité des spécifications à produire ;
2. la commande de l'unité d'œuvre est passée ;
3. le titulaire rédige les spécifications fonctionnelles et techniques détaillées de l'évolution. Il sollicite, le cas échéant, les compléments nécessaires auprès du responsable technique ;
4. le titulaire reprend les spécifications à la suite des remarques formulées, puis soumet une version pour validation définitive ;
5. la décision de poursuivre ou non par la commande d'un développement appartient à la maîtrise d'ouvrage.

Les éventuels développements effectués avant la validation des spécifications techniques et fonctionnelles

détaillées par le responsable de l'exécution technique du marché ne pourront prétendre à rémunération, ni valoir comme élément de choix dans la suite à donner aux évolutions dont la décision est du ressort unique du responsable de l'exécution administrative du marché.

Le respect des délais devra prendre en compte cette clause.

3.8.3 NIVEAU DE COMPLEXITÉ

Les unités d'œuvre de spécification peuvent être simples, moyennes ou complexes selon le niveau de complexité des travaux attendus.

3.8.4 SPÉCIFICATIONS SIMPLES

Les spécifications simples sont celles pour lesquelles les spécifications fonctionnelles et techniques ne sont pas séparées et peuvent être réalisées en une journée.

Le temps consacré à la gestion de projet et au chiffrage ne doit pas excéder une journée supplémentaire.

Cette unité d'œuvre représente donc deux jours.

Le délai de livraison est d'une semaine.

3.8.5 SPÉCIFICATIONS MOYENNES

Les spécifications moyennes sont celles pour lesquelles les spécifications fonctionnelles et techniques sont séparées et nécessitent deux jours de travail.

Le temps consacré à la gestion de projet et au chiffrage ne doit pas excéder une journée supplémentaire.

Cette unité d'œuvre représente donc trois jours.

Le délai de livraison est de deux semaines.

3.8.6 SPÉCIFICATIONS COMPLEXES

Les spécifications complexes sont celles pour lesquelles les spécifications fonctionnelles et techniques sont séparées et nécessitent un travail plus important.

Elles peuvent représenter cinq jours de travail, auxquels s'ajoute le temps de gestion de projet et de chiffrage.

Cette unité d'œuvre représente donc six jours et demi.

Le délai de livraison est de trois semaines.

3.8.7 PRIX CORRESPONDANTS

Les unités d'œuvre de spécification sont déclinées selon leur niveau de complexité :

- UESPEC-S pour les spécifications simples ;
- UESPEC-M pour les spécifications moyennes ;
- UESPEC-C pour les spécifications complexes.

3.9 UEDEV - Unité d'œuvre de développement d'une évolution

3.9.1 LIVRABLES ATTENDUS

Les livrables attendus pour une unité d'œuvre de développement sont notamment :

- le cahier de recette usine décrivant les tests effectués par le titulaire ;
- le cahier de recette contradictoire, complété le cas échéant par le responsable technique ;
- le code source de l'application ;
- l'application compilée lorsque le langage utilisé l'exige ;
- le compte rendu de recette usine avec les résultats des tests ;
- les documentations mises à jour.

3.9.2 DÉROULEMENT

Un bon de commande est émis pour l'unité d'œuvre à la suite de la réalisation et de la validation des spécifications.

Le titulaire livre les cahiers de recette, puis réalise les développements et la recette usine. Il livre ensuite le compte rendu de recette usine, l'application, les sources et la documentation mise à jour.

Le responsable technique réalise la recette contradictoire. Le titulaire effectue les correctifs nécessaires jusqu'à acceptation complète par les DIR.

Le logiciel est ensuite mis en production. Le titulaire garantit la correction des anomalies durant les périodes de vérification d'aptitude au bon fonctionnement et de vérification de service régulier.

3.9.3 EXIGENCES

Les exigences applicables aux développements portent sur le développement, la performance, les tests et validations, la sécurité, la documentation, le formalisme de livraison et les bases de données.

3.9.3.1 Exigences de développement des applications

Le code produit ou modifié dans le cadre du présent marché devra respecter l'état de l'art du développement logiciel, les bonnes pratiques de sécurité applicative ainsi que les référentiels applicables au ministère.

Le titulaire devra veiller à la qualité, à la maintenabilité et à la sécurité du code livré. Les développements devront notamment limiter les risques liés aux vulnérabilités applicatives, aux erreurs de configuration, aux défauts de validation des données, aux injections, aux contournements d'accès, à la mauvaise gestion des sessions ou à l'utilisation de composants obsolètes ou vulnérables

Les applications VIZIRD fonctionnent sur des serveurs dont les configurations sont connues au lancement du marché. Si une nouvelle version nécessite une évolution matérielle, une modification importante de l'environnement ou l'ajout de composants techniques nouveaux, le responsable technique de l'exécution du marché devra en être informé lors des spécifications techniques détaillées.

Des tests de montée en charge, de non-régression ou de sécurité pourront être prévus lors des opérations de recette afin de vérifier le bon fonctionnement, les performances et la sécurité des développements livrés.

Toute malfaçon constatée lors des opérations de recette, de VABF, de VSR ou d'un audit, lorsqu'elle concerne la qualité du code, la sécurité applicative, le respect des bonnes pratiques de développement ou la conformité aux spécifications validées, devra être corrigée par le titulaire sans rémunération complémentaire.

3.9.3.2 Remise des sources et éléments nécessaires à la reprise

Pour chaque développement, correction ou évolution réalisé dans le cadre du marché, le titulaire remettra les éléments techniques nécessaires à la compréhension, la compilation, l'installation, la maintenance et la reprise des livrables.

Cette remise comprend notamment, selon la nature des travaux réalisés, les codes sources, fichiers de configuration, scripts d'installation ou de migration, schémas de base de données, exécutables, documentations techniques et informations relatives aux versions des outils, bibliothèques, frameworks et environnements utilisés.

La remise complète de ces éléments constitue une condition de complétude de la livraison et pourra être vérifiée lors des opérations de recette.

Les dispositions relatives à la propriété intellectuelle et aux droits attachés aux résultats sont définies au CCAP.

3.9.3.3 Exigences de test et de validation

Lors de la recette contradictoire, la non-régression du logiciel sera vérifiée. Une stratégie de tests de non-régression devra être mise en place.

Les corrections liées à des effets de régression d'une évolution sont intégrées aux délais de réalisation de cette évolution.

3.9.3.4 Exigences de sécurité

La recette contradictoire pourra comprendre des tests de sécurité, notamment des tests relatifs aux injections de code, injections SQL, attaques XSS, contournements d'URL, mauvaise gestion des sessions, CSRF, redirections prenant en compte des données utilisateur, exécution de fichiers malicieux, accès non autorisés ou erreurs de configuration.

3.9.3.4.1 Sécurité du code et validation des entrées

Les données fournies par les utilisateurs doivent être considérées comme potentiellement malveillantes et systématiquement vérifiées. Les contrôles réalisés côté client peuvent être utilisés à des fins d'ergonomie, mais ne peuvent pas se substituer aux contrôles côté serveur, qui font foi.

L'application devra vérifier l'ensemble des paramètres HTTP, quelle que soit la méthode utilisée, ainsi que les paramètres d'en-tête HTTP.

Les développements devront prendre en compte les risques d'injection, notamment les injections SQL, injections de commandes, injections de chemins, manipulations de fichiers, paramètres inattendus ou données malformées. L'utilisation de requêtes préparées devra être privilégiée pour les accès aux bases de données.

Pour les développements dans des langages laissant au programmeur la gestion de la mémoire, notamment C ou C++, les développements devront prendre en compte les risques de dépassement mémoire et effectuer un contrôle systématique de la taille, du format et de la cohérence des données provenant de l'utilisateur, des fichiers, des flux réseau ou des systèmes tiers.

3.9.3.4.2 Gestion des sessions, authentification et droits

La gestion des sessions devra limiter les risques de vol, de fixation ou de réutilisation abusive de session. Les cookies associés aux sessions devront être non persistants, supprimés en fin de session et configurés avec les options de sécurité adaptées, notamment HttpOnly, Secure lorsque l'application est servie en HTTPS, et SameSite lorsque cela est compatible avec le fonctionnement applicatif.

Les applications sous Linux devront fonctionner avec un compte utilisateur dédié. Elles ne devront pas

s'exécuter sous le compte root ni via sudo en fonctionnement nominal. Les droits attribués aux comptes applicatifs devront être limités au strict nécessaire.

Les accès applicatifs et les droits utilisateurs devront respecter le principe du moindre privilège. Les fonctions d'administration devront être réservées aux profils habilités et les actions sensibles devront, lorsque cela est possible, être tracées.

3.9.3.4.3 Gestion des composants, dépendances et secrets

Les outils, bibliothèques, dépendances ou frameworks utilisés par le titulaire devront être indiqués avec leur numéro de version dans les spécifications techniques détaillées. Pour chacun de ces composants, des recherches de vulnérabilités devront être réalisées, notamment à partir des sources de type CVE ou CERT-FR. Les versions obsolètes, non maintenues ou vulnérables devront faire l'objet d'une analyse et, le cas échéant, d'une proposition de mise à jour, de remplacement ou de correction.

Les mots de passe par défaut devront être changés. Les mots de passe, jetons, secrets applicatifs, identifiants d'accès et paramètres sensibles ne devront pas être stockés en clair dans le code source ou dans des emplacements non protégés. Leur transmission devra être réalisée selon des modalités sécurisées définies par le responsable technique de l'exécution du marché.

Le titulaire devra informer la maîtrise d'ouvrage ou le responsable technique de l'exécution du marché de toute intrusion détectée au sein de son propre système d'information, dès lors qu'elle est susceptible d'avoir un impact sur le marché, les sources, les livrables, les accès, les environnements ou les données liées à VIZIRD.

3.9.3.4.4 Durcissement applicatif et système

Les configurations applicatives et serveur mises en œuvre dans le cadre des prestations devront respecter les bonnes pratiques de durcissement applicables au contexte VIZIRD.

Les services inutiles, options non utilisées, comptes par défaut ou paramètres faibles devront être supprimés, désactivés ou corrigés lorsque cela relève du périmètre du titulaire.

3.9.3.4.5 Journalisation et traçabilité

Les journaux applicatifs devront permettre le suivi des événements techniques et de sécurité, notamment les erreurs applicatives, les échecs d'authentification, les actions d'administration, les accès refusés et les dysfonctionnements significatifs.

Ces journaux ne devront pas contenir de mots de passe, secrets ou informations sensibles non nécessaires à l'exploitation.

3.9.3.4.6 Recette, traitement des failles et non-régression

Les failles de sécurité détectées durant les périodes de recette, de VABF ou de VSR seront considérées comme des anomalies et corrigées sans rémunération complémentaire lorsqu'elles concernent des développements réalisés par le titulaire.

Les corrections de sécurité devront être accompagnées, lorsque nécessaire, de tests de non-régression permettant de vérifier que les fonctionnalités existantes ne sont pas dégradées.

3.9.3.5 Exigences de formalisme de livraison pour VIZIRD-Publication

Les livraisons sont à l'intention du centre serveur (SNUM) et doivent faire l'objet d'un formalisme particulier.

Les procédures de livraison sur le serveur de préproduction et de production sont décrites en annexe, faisant référence au document : MTES-MCT_procedures-livraison-plateforme-php-ATE_v3.pdf.

Ce support est assuré par un hébergeur mandaté par le ministère. Toute demande devra se faire par mail au

service support du SNUM, via le responsable exécutif du marché.

3.9.3.6 Exigences de documentation

Le titulaire devra assurer la cohérence de la documentation fournie et les renvois entre les différents documents.

Cette cohérence passe par une gestion stricte des versions de documents et par la définition d'un référentiel commun comprenant notamment les termes techniques et le glossaire.

Les documents modifiés seront livrés dans les délais prévus pour l'évolution. Les modifications devront être clairement identifiées au début du document et dans le corps du document.

Les documents attendus comprennent :

- les spécifications techniques et fonctionnelles avec une distinction entre générales et détaillées pour les évolutions complexes ;
- la documentation d'installation ;
- la documentation d'exploitation.

Les formats utilisés devront être compatibles avec les outils bureautiques de l'Administration.

La non-remise de la documentation pourra entraîner l'application des dispositions contractuelles prévues.

3.9.3.7 Exigences de livraison de la base de données

Toute modification de base de données devra être accompagnée des éléments nécessaires à son exploitation et à sa reprise.

Le titulaire livrera notamment le modèle conceptuel de données mis à jour le cas échéant, le script de création ou de modification de la base et, si nécessaire, un script de reprise des données existantes.

3.9.4 NIVEAU DE COMPLEXITÉ

Les unités d'œuvre de développement peuvent être simples, moyennes ou complexes selon le niveau de complexité des travaux.

3.9.4.1 Développements simples

Les développements simples sont ceux qui impactent un processus unique et peuvent être réalisés en trois jours, auxquels s'ajoutent les temps de gestion de projet, de recette et de documentation.

Au total cette unité d'œuvre ne devra pas excéder six jours.

Le délai de livraison est de deux semaines.

3.9.4.2 Développements moyens

Les développements moyens sont ceux qui impactent un processus unique mais nécessitent un travail de développement plus important, pouvant représenter sept jours de travail, auxquels s'ajoutent les temps de gestion de projet, de recette et de documentation.

Au total cette unité d'œuvre ne devra pas excéder dix jours.

Le délai de livraison est de trois semaines.

3.9.4.3 Développements complexes

Les développements complexes correspondent à des évolutions nécessitant des spécifications fonctionnelles et techniques séparées et un travail significatif de développement, pouvant représenter quinze jours de travail, auxquels s'ajoutent les temps de gestion de projet, de recette et de documentation.

Au total cette unité d'œuvre ne devra pas excéder vingt-deux jours.

Le délai de livraison est de six semaines.

3.9.5 PRIX CORRESPONDANTS

Les unités d'œuvre de développement sont déclinées selon leur niveau de complexité : UEDEV-S pour les développements simples, UEDEV-M pour les développements moyens et UEDEV-C pour les développements complexes.

3.10 UEQUAL - Retour sur la qualité

Le titulaire produit un livrable de deux à trois pages maximum présentant les éléments qualitatifs du projet.

Ce retour sur la qualité porte notamment sur les commandes, les évolutions, les délais, les incidents, les installations et les points d'amélioration identifiés.

Ce rapport sert de support aux revues de projet et aux comités de pilotage.

3.11 Tableau récapitulatif des UE

Le titulaire remet les livrables associés aux prestations commandées dans les délais prévus au CCTP, au bon de commande ou dans les documents de suivi validés par le responsable technique de l'exécution du marché.

Prestation	Livrables attendus	Délais
UEPC – Prise de connaissance	Rapport de prise en charge, synthèse des sources et documentations disponibles, points d'attention	2 mois
UEINST – Installation	Compte rendu d'installation, procédure d'installation mise à jour, éléments de recette, documentation d'exploitation	Compte rendu sous 72 heures suivant la fin de l'installation, sauf délai différent prévu au bon de commande. Les documentations mises à jour sont remises dans le délai prévu au bon de commande.
UEPREV – Maintenance préventive	Rapport d'intervention, liste des actions réalisées, anomalies constatées, sauvegarde de configuration de l'application	Dans un délai de 15 jours suivant la fin de l'opération préventive.
UETEL – Assistance téléphonique	Suivi des sollicitations, qualification des demandes, réponse apportée, orientation éventuelle vers une autre unité d'œuvre	N/A
UETICKET – Ticketing	Paramétrage de l'outil, modèle de suivi, export ou tableau de bord des tickets	À la mise en place de l'outil, dans le délai prévu au bon de commande
UECUR-N – Intervention curative normale	Diagnostic, préconisations ou plan d'action, estimation du délai de rétablissement, compte rendu d'intervention, état avant/après intervention, documentations mises à jour le cas échéant	Diagnostic initial sous 5 jours ouvrés à compter de la date indiquée dans le bon de commande ou, à défaut, de sa notification ; Délai de rétablissement : 6 jours ; Compte rendu d'intervention sous 72 heures après la fin de l'intervention.
UECUR-U – Intervention curative urgente	Diagnostic, préconisations ou plan d'action, estimation du délai de rétablissement, compte rendu d'intervention, état avant/après intervention, documentations mises à jour le cas échéant	Diagnostic initial sous 1 jour ouvré à compter de la date indiquée dans le bon de commande ou, à défaut, de sa notification ; Délai de rétablissement : 3 jours ; Compte

		rendu d'intervention sous 72 heures après la fin de l'intervention.
UESPEC-S – Spécification simple	Spécifications fonctionnelles et techniques, chiffrage, analyse d'impact, risques, principes de recette	1 semaine
UESPEC-M – Spécification moyenne	Spécifications fonctionnelles et techniques, chiffrage, analyse d'impact, risques, principes de recette	2 semaines
UESPEC-C – Spécification complexe	Spécifications fonctionnelles et techniques, chiffrage, analyse d'impact, risques, principes de recette	3 semaines
UEDEV-S – Développement simple	Cahier de recette usine, cahier de recette contradictoire, code source, application compilée si nécessaire, compte rendu de recette usine, documentation mise à jour, éléments de non-régression	2 semaines
UEDEV-M – Développement moyen	Cahier de recette usine, cahier de recette contradictoire, code source, application compilée si nécessaire, compte rendu de recette usine, documentation mise à jour, éléments de non-régression	3 semaines
UEDEV-C – Développement complexe	Cahier de recette usine, cahier de recette contradictoire, code source, application compilée si nécessaire, compte rendu de recette usine, documentation mise à jour, éléments de non-régression	6 semaines
UEQUAL – Retour qualité	Rapport qualité de deux à trois pages, synthèse des commandes, évolutions, délais, incidents, installations et points d'amélioration	Selon la périodicité définie pour les revues de projet ou comités de pilotage, ou sur demande du responsable technique.

Le présent tableau porte sur les livrables documentaires et techniques attendus. Les délais de diagnostic, de traitement opérationnel et de remise en état applicative relèvent des dispositions propres aux opérations curatives UECUR. Les délais mentionnés s'appliquent sauf délai différent prévu dans le bon de commande ou dans un document de suivi validé par le responsable technique de l'exécution du marché.

3.12 UEDEPL - Forfait pour un déplacement

3.12.1 PRINCIPE

Les unités d'œuvre d'installation et de maintenance curative peuvent faire l'objet d'une commande d'un forfait de déplacement rémunérant les frais de déplacement liés à une intervention sur un site distant.

Les réunions, livraisons, développements, tests ou autres actions effectuées sur des sites situés à moins de 100 kilomètres du point de référence retenu ne peuvent prétendre à cette rémunération.

La rémunération est forfaitaire et dépend de la distance par la route entre le lieu d'intervention et le point de référence indiqué par le titulaire dans son offre. Lorsque plusieurs points de référence sont indiqués, le point le plus proche est retenu.

Tout mode de transport ou coût annexe associé au déplacement est réputé compris dans le prix.

3.12.2 UNITÉS D'ŒUVRE CORRESPONDANTES

Les unités d'œuvre de déplacement sont définies selon la distance entre le site d'intervention et le point de référence le plus proche.

3.12.2.1 UEDEPL-100-300

Cette unité rémunère les frais de déplacement liés à une intervention d'installation ou de maintenance curative sur un site situé entre 100 et 300 kilomètres du point de référence.

3.12.2.2 UEDEPL-+300

Cette unité rémunère les frais de déplacement liés à une intervention d'installation ou de maintenance curative sur un site situé à plus de 300 kilomètres du point de référence.

4 ÉVOLUTIONS IDENTIFIÉES ET ORIENTATIONS DE DÉVELOPPEMENT

4.1 Principes généraux

Les évolutions ou actions en cours au moment de la notification du marché devront être prises en compte par le titulaire.

Les évolutions mentionnées dans le présent chapitre correspondent à des besoins identifiés ou à des orientations possibles de développement de la solution VIZIRD. Elles ne valent pas commande. Elles devront, le cas échéant, faire l'objet d'une fiche d'évolution, d'une phase de spécification et de chiffrage, puis d'un bon de commande spécifique avant réalisation.

4.2 Évolutions communes aux modules VIZIRD

4.2.1 RATIONALISATION ET FIABILISATION DES COMPOSANTS LOGICIELS

Les évolutions communes aux différents modules VIZIRD pourront porter sur la rationalisation, la fiabilisation, la sécurisation et le durcissement des composants logiciels.

Ces travaux concerneront notamment le nettoyage du code source, la suppression des parties de code obsolètes, inutilisées ou redondantes, ainsi que la clarification des options réellement utilisées en production.

Les options anciennes, non fonctionnelles ou non utilisées par les DIR pourront être supprimées, désactivées ou conservées avec une documentation adaptée, selon les besoins validés par le responsable technique de l'exécution du marché.

Les journaux des applications devront également être vérifiés. Si nécessaire, ils seront remis en service, corrigés ou améliorés afin de permettre le suivi des événements techniques, des erreurs, des actions d'administration et des dysfonctionnements.

Ces évolutions devront améliorer la lisibilité du code, la maintenabilité des applications, leur exploitation quotidienne et le maintien en condition de sécurité. Elles ne devront pas entraîner de régression fonctionnelle pour les sites utilisateurs et devront, si besoin, être accompagnées de tests de non-régression, de vérifications de sécurité et d'une mise à jour de la documentation technique et d'exploitation.

4.2.2 SÉCURISATION, DURCISSEMENT ET TRAITEMENT DE L'OBSOLESCENCE

Les travaux comprendront également l'identification des composants obsolètes, des dépendances non maintenues, des versions vulnérables ou des mécanismes applicatifs ne répondant plus aux bonnes pratiques de sécurité.

Le code existant pourra être renforcé afin de réduire les risques de vulnérabilités applicatives. Les travaux pourront notamment porter sur le contrôle des données saisies par les utilisateurs, la gestion des sessions, la gestion des droits, le traitement des paramètres, la protection contre les injections, les contournements d'URL et les erreurs de configuration.

Les composants, bibliothèques, frameworks et outils utilisés par VIZIRD devront être analysés afin d'identifier les mises à jour, remplacements ou corrections nécessaires. Les composants obsolètes ou vulnérables pourront être mis à jour, remplacés ou désactivés, selon les besoins validés par le responsable technique de l'exécution du marché.

Ces évolutions devront contribuer au maintien en condition de sécurité du système. Elles devront, si besoin, être accompagnées de vérifications de sécurité, de tests de non-régression et d'une mise à jour de la documentation technique et d'exploitation.

4.2.3 COMPATIBILITÉ AVEC LE CODEC H.265 / HEVC

Les modules VIZIRD reposent actuellement principalement sur des flux et médias utilisant les formats MPEG4/H.264. Cette situation résulte notamment des formats historiquement utilisés par les équipements vidéo de terrain, des chaînes de traitement existantes et des besoins exprimés jusqu'à présent par les utilisateurs.

Une évolution commune aux modules VIZIRD pourra porter sur l'étude, le développement et l'intégration de la compatibilité avec le codec H.265 / HEVC, afin d'améliorer l'efficacité de compression des flux vidéo et de réduire, à qualité équivalente, l'usage de la bande passante et les volumes de stockage ou de transfert associés.

Cette évolution pourra concerner, selon les besoins exprimés et les résultats de l'étude préalable, les modules suivants :

- VIZIRD-Vidéo, pour l'acquisition, le décodage, le traitement, la génération ou la transmission de médias en H.265 / HEVC ;
- VIZIRD-Publication, pour la réception, le stockage, la publication et la visualisation de médias encodés en H.265 / HEVC ;
- VIZIRD Mur d'images, pour l'affichage de flux ou médias utilisant ce codec ;
- Proxy RTSP, pour la prise en charge, la rediffusion ou le relais de flux RTSP encodés en H.265 / HEVC.

La mise en œuvre de cette compatibilité ne devra pas dégrader le fonctionnement actuel des modules VIZIRD ni remettre en cause la prise en charge des flux et médias existants en MPEG4/H.264. Le titulaire devra prévoir, lorsque cela est nécessaire, un fonctionnement multi-codecs permettant la coexistence des formats H.264 et H.265 / HEVC.

Cette évolution pourra faire l'objet d'une phase de spécification préalable au titre des unités d'œuvre de spécification et de chiffrage. Cette phase devra permettre de déterminer le périmètre fonctionnel et technique de la compatibilité H.265 / HEVC, les modules concernés, les prérequis matériels et logiciels, les risques identifiés, les modalités de recette et les conditions de déploiement progressif sur les sites concernés.

La compatibilité H.265 / HEVC pourra être positionnée comme une évolution prioritaire lorsque les besoins de réduction de bande passante, d'optimisation des flux vidéo ou de modernisation des équipements vidéo le justifient.

4.3 **Évolutions relatives à VIZIRD-Vidéo**

4.3.1 OPTIMISATION DU FONCTIONNEMENT DES FLUX VIDÉO

Les évolutions relatives à VIZIRD-Vidéo pourront notamment concerner l'optimisation du fonctionnement des flux vidéo, la réduction des sollicitations inutiles sur certaines caméras et l'adaptation du comportement de l'application aux contraintes réseau des sites.

4.3.2 ARRÊT DES DEMANDES DE FLUX SUR CERTAINES PLAGES HORAIRES

Les évolutions pourront porter sur l'arrêt des demandes de flux pendant certaines plages horaires, par exemple pour les caméras utilisant des liaisons à bande passante contrainte.

4.3.3 SÉCURISATION DES ÉCHANGES AVEC VIZIRD-PUBLICATION

Les évolutions pourront également concerner les échanges entre VIZIRD-Vidéo et VIZIRD-Publication. Ces échanges se font via le réseau ministériel. VIZIRD-Vidéo, qui est l'initiateur des échanges, peut utiliser des requêtes HTTP ou HTTPS selon les versions et les paramétrages mis en place.

La sécurisation des échanges pourra s'appuyer sur l'usage de HTTPS ainsi que sur un mécanisme de vérification de l'identité du serveur VIZIRD-Vidéo, notamment par l'utilisation d'un jeton unique transmis dans l'en-tête des requêtes.

4.4 Évolutions relatives à VIZIRD Mur d'images

4.4.1 AMÉLIORATION DE L'EXPLOITATION DES MURS D'IMAGES

Les évolutions relatives à VIZIRD Mur d'images pourront notamment concerner l'amélioration de l'affichage, de l'ergonomie et de l'exploitation quotidienne des murs d'images.

Elles pourront porter sur :

- l'accès à des pages web avec rafraîchissement automatique ;
- l'affichage de documents PDF ;
- le redémarrage de serveurs sans droits administrateur ;
- l'amélioration de l'ergonomie des listes de caméras ;
- l'adaptation à différents sites ou navigateurs,
- l'amélioration du contrôle des navigateurs ;
- l'affichage d'alarmes en surimpression.

4.4.2 ACCÉLÉRATION MATÉRIELLE POUR VIZIRD MUR D'IMAGES

Une évolution spécifique pourra concerner l'accélération matérielle. Elle vise à utiliser les capacités des cartes graphiques pour décharger les processeurs des serveurs de certains traitements liés au décodage, à l'encodage ou à l'affichage.

L'objectif est d'optimiser l'utilisation des ressources des serveurs, d'améliorer la fluidité des flux vidéo sur les murs d'images et, le cas échéant, d'augmenter le nombre de médias pouvant être gérés par une même machine.

Les travaux pourront notamment porter sur l'optimisation du code C++ afin de tirer parti de l'accélération matérielle pour le décodage vidéo et l'affichage de plusieurs flux sur plusieurs écrans.

4.5 Évolutions relatives à VIZIRD-Publication

4.5.1 AMÉLIORATION DE LA VISUALISATION DES CONTENUS

Les évolutions relatives à VIZIRD-Publication pourront notamment concerner l'amélioration de la visualisation des contenus, l'adaptation aux usages actuels et la refonte de certaines fonctions de consultation.

4.5.2 VISUALISATION DE CLIPS EN TEMPS RÉEL OU QUASI TEMPS RÉEL

Dans son fonctionnement actuel, VIZIRD-Publication affiche des clips vidéo générés par VIZIRD-Vidéo, et non un flux vidéo continu. Lorsqu'un utilisateur sélectionne une caméra dans l'interface, le dernier clip disponible est présenté, puis une demande est transmise afin que VIZIRD-Vidéo produise et envoie un clip plus récent.

Cette évolution pourra notamment s'inspirer du fonctionnement déjà mis en œuvre pour l'interfaçage avec Bison Futé, dans lequel les clips générés par VIZIRD-Vidéo peuvent être transmis directement vers un serveur de publication dédié.

L'objectif est de proposer une visualisation plus réactive des caméras publiées, proche d'un fonctionnement en temps réel ou quasi temps réel, en réduisant les étapes d'attente ou de demande préalable entre VIZIRD-Publication et VIZIRD-Vidéo.

Cette évolution devra toutefois tenir compte des contraintes de bande passante, de charge serveur, de sécurité des échanges, de gestion des droits et de stabilité du service.

4.5.3 MODERNISATION DE L'INTERFACE UTILISATEUR

Les évolutions pourront porter sur l'augmentation de la taille des images, la meilleure organisation des menus, la modernisation de l'interface utilisateur selon les standards actuels des interfaces web, l'amélioration de la navigation entre les caméras et la clarification des informations présentées à l'utilisateur.

4.5.4 ADAPTATION AUX TERMINAUX MOBILES

La visualisation sur téléphone pourra également être repensée. Une adaptation de l'interface pourra être proposée afin de faciliter la consultation de VIZIRD-Publication sur les terminaux mobiles, en tenant compte des contraintes d'affichage, de navigation, de lisibilité et d'ergonomie propres à ces supports.

4.5.5 GESTION DES UTILISATEURS ET DES DROITS

Les évolutions pourront concerner la refonte de la gestion des utilisateurs et des droits, notamment par une meilleure prise en compte des profils, des habilitations et, le cas échéant, des zones d'action.

4.5.6 ÉVOLUTION DU MODE CYCLIQUE

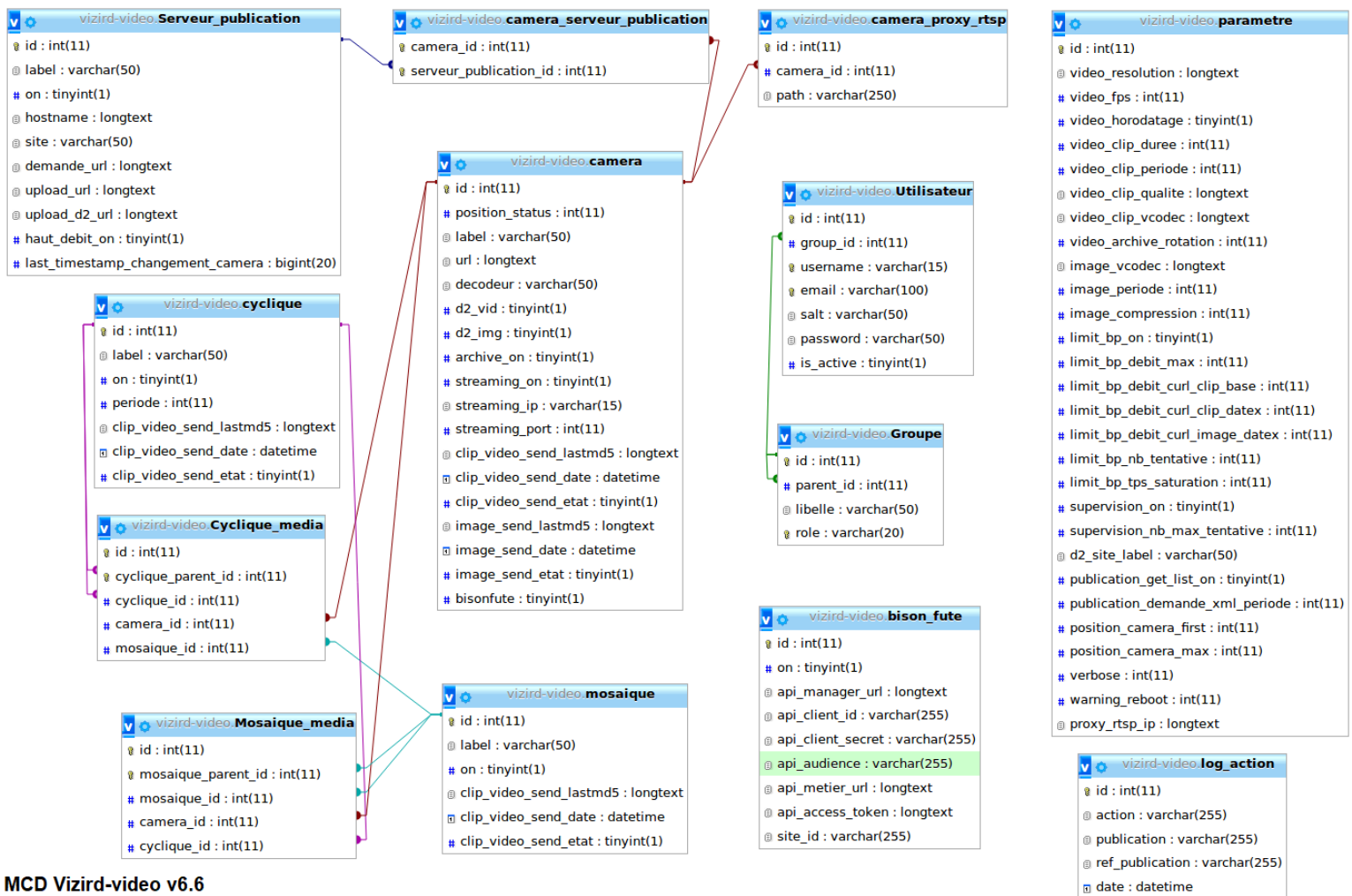
Les évolutions pourront également porter sur le mode cyclique de VIZIRD-Publication afin d'améliorer la manière dont les caméras ou contenus sont présentés successivement aux utilisateurs.

4.6 Évolutions relatives à Proxy RTSP

Les évolutions relatives à Proxy RTSP pourront notamment concerner la fiabilisation du module, son administration et le paramétrage des flux rediffusés.

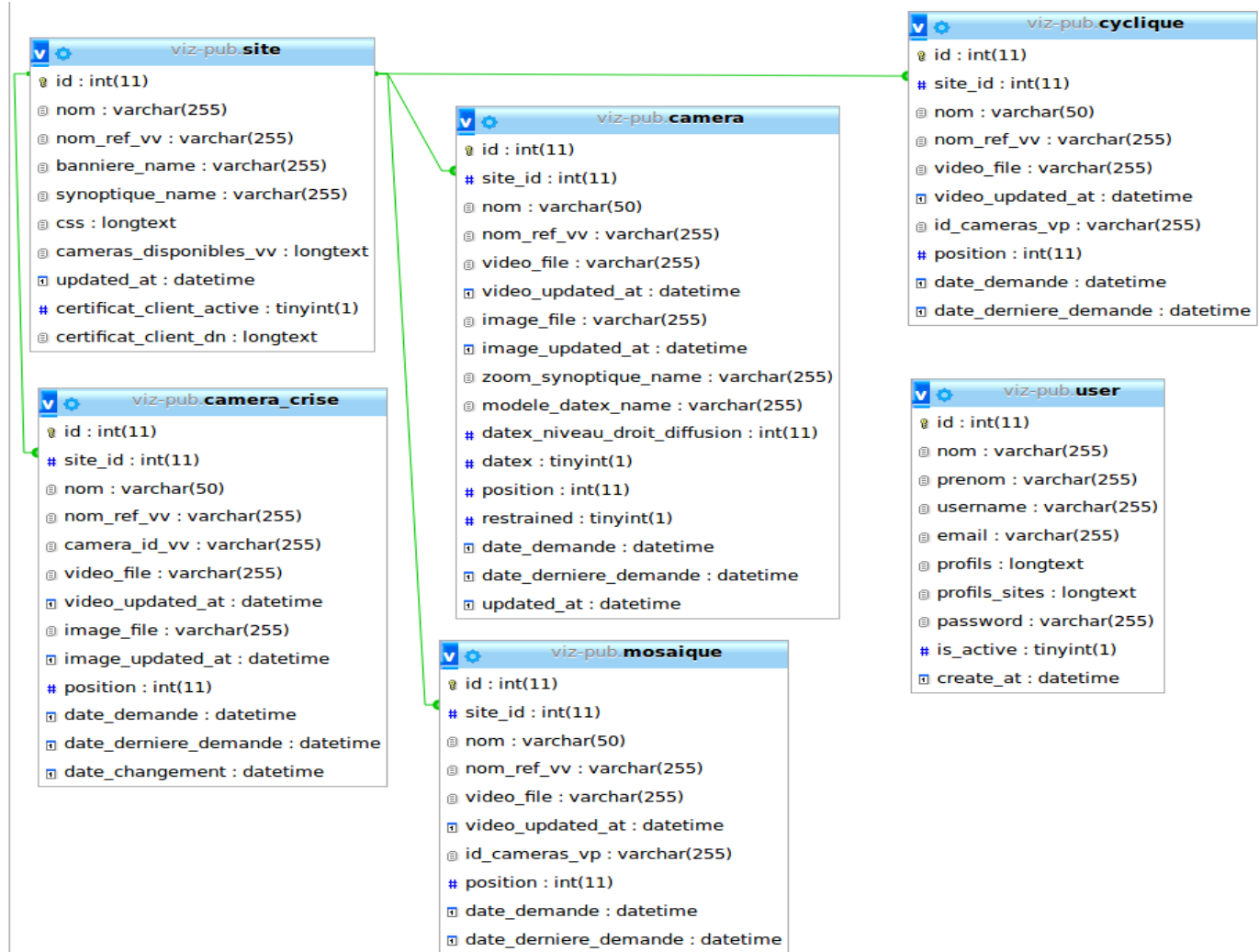
5 ANNEXES

5.1 Schéma de la base de donnée de VIZIRD-Vidéo



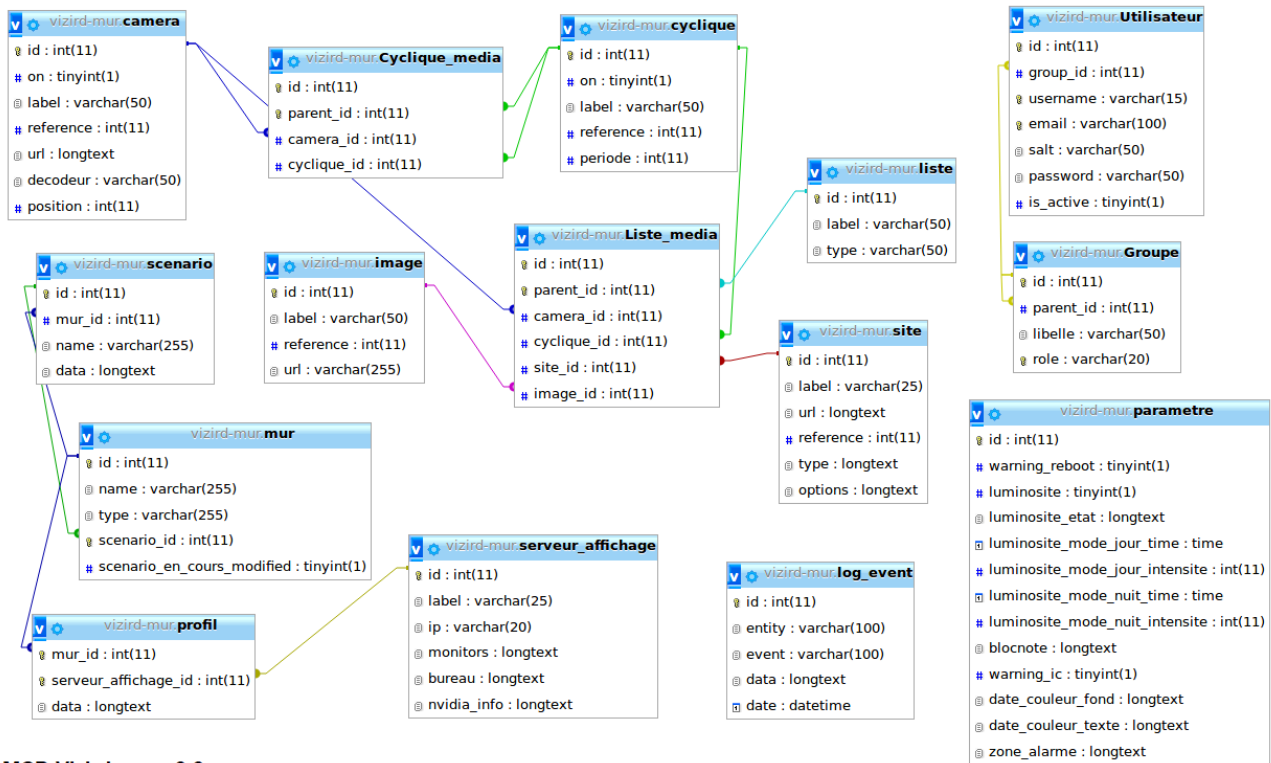
MCD Vizird-video v6.6

5.2 Schéma de la base de donnée de VIZIRD-Publication



MCD Vizird- Publication v4.0

5.3 Schéma de la base de donnée de Vizird-Mur d'images d'images



5.4 Liste des sites VIZIRD

DIR	Sites	Nombre de serveurs	Type de serveur VIZIRD
DIRA	Lormont	3	VIZIRD-Mur
		3	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
DIRCE	Genas	2	VIZIRD-Mur
		2	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
		2	Proxy RTSP
	Osiris (Albertville)	2	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
		2	Proxy RTSP
	Hyronnelle (Saint-Etienne)	2	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
	Moulins	1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
	Gentiane (Grenoble)	1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
DIRMC	Issoire	4	VIZIRD-Mur
		1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
	Clermont l'hérault	3	VIZIRD-Mur
		1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
DIRNO	Rouen	5	VIZIRD-Mur
		1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
		1	Proxy RTSP
	Caen	3	VIZIRD-Mur
		1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
		1	Proxy RTSP
DIRCO	CEI Brive	11	VIZIRD-Mur
		1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
DIRSO	Toulouse	1	VIZIRD-Mur
		1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
	Foix	1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
DIRMED	Nimes	1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
	Marseille	1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
DIRN	Lille	1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication
DIRO	Rennes	1	VIZIRD-Vidéo - VIZIRD-Publication