	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITÉ</b>	Page 1 / 57
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

## Refonte de la supervision GTC SAG

### CAHIER DES CHARGES

#### Résumé :

#### Destinataires :

Ce document sera fourni :

Au STIC,

Au SAG,


Aux participants à l'Appel d'Offre.

00	09/01/2025	Voir page suivante
<b>Indice</b>	<b>Date</b>	<b>Détails des modifications apportées</b>

	D. CASAS Chef de Groupe GPDF Chef d'Installation SAG		
Fabien RUCKLY Responsable GTC	P. ZOCCO Chef de projet STIC / GPSI	Frédéric BÉRENGUER Chef de groupe STIC / GPSI	Natacha REYNIER Cheffe de service STIC
<b>Rédacteurs</b>	<b>Vérificateur</b>	<b>Approbateur</b>	<b>Emetteur</b>

### DIFFUSION LIMITÉE

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITE</b>	<b>Page 2 / 57</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

## HISTORIQUE

00	09/01/2025	Document initial
<b>Indice</b>	<b>Date</b>	<b>Détails des modifications apportées</b>

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

## LISTE DE DIFFUSION

Le présent document est diffusé à l'ensemble des destinataires désignés ci-dessous :

				Mode de diffusion		
Nom - Prénom	Unité / Adresse	Destinataire	Copie	Notification	Email avec PJ	Papier
BERLHE Ingrid	DG/CEAMAR/STIC/DIR	X		X	X	
REYNIER Natacha	DG/CEAMAR/STIC/DIR	X		X		
MOUSSY Laurent	DG/CEAMAR/STIC/DIR	X		X		
BERENGUER Frédéric	DG/CEAMAR/STIC/GPSI	X		X		
Fabien RUCKLY	DG/CEAMAR/STIC/GPSI	X		X		
Patrick ZOCCO	DG/CEAMAR/STIC/GPSI	X		X		
Damien CASAS	DG/CEAMAR/STL/GPDF	X		X		
Julien TACUSSEL	DG/CEAMAR/STL/GPDF	X		X		
Jérôme LARNAC	DG/CEAMAR/SMA/BALE	X		X		

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

## SOMMAIRE

HISTORIQUE .....	2
LISTE DE DIFFUSION .....	3
SOMMAIRE .....	4
SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS .....	7
SOMMAIRE DES TABLEAUX .....	7
GLOSSAIRE .....	8
TERMINOLOGIE .....	10
<b>1 OBJET .....</b>	<b>11</b>
<b>2 DOCUMENTS APPLICABLES .....</b>	<b>13</b>
2.1 GENERAL .....	13
2.2 STANDARD SUPERVISION INDUSTRIELLE .....	13
<b>3 DOCUMENTS DE REFERENCE .....</b>	<b>14</b>
3.1 SUPERVISION GTC SAG .....	14
3.2 SUPERVISION GTC PU .....	14
3.3 SUPERVISION EAU .....	14
<b>4 CONTEXTE DU PROJET .....</b>	<b>15</b>
4.1 PRESENTATION DE LA SAG .....	15
4.1.1 Missions de la SAG .....	15
4.1.2 Moyens humains et matériels .....	15
4.1.3 Périmètre d'exploitation de l'installation SAG .....	16
4.2 PRESENTATION DU STIC / GPSI .....	17
4.3 LISTING DE L'EXISTANT .....	18
4.4 OBJECTIFS DU PROJET .....	19
<b>5 CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET PROJETS .....</b>	<b>20</b>
5.1 CONTRAINTES DU CENTRE .....	20
5.2 ENTITES UTILISATRICES .....	21
5.3 CONFIDENTIALITE .....	21
5.4 AUTRES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET CONTRAINTES SOCIETALES .....	22
5.5 GARANTIE DE CONFORMITE .....	22
<b>6 ORGANISATION DE LA PRESTATION .....</b>	<b>23</b>
6.1 LES ACTEURS DE LA PRESTATION .....	23
6.1.1 Le chef de projet CEA et maître d'ouvrage .....	23
6.1.2 Les référents techniques CEA .....	23
6.1.3 Le prestataire .....	23
6.1.4 L'Officier de Sécurité des Systèmes d'Information du centre de Marcoule (OSSI) .....	23
6.2 LES STRUCTURES DE PILOTAGE DE LA PRESTATION .....	24
6.2.1 La réunion de lancement ou d'enclenchement .....	24
6.2.2 Le comité de pilotage ou CoPIL .....	25
6.2.3 Le comité technique ou CoTECH .....	25
6.2.4 Les ateliers fonctionnels ou techniques .....	26
6.3 DEROULEMENT DU PROJET .....	27
6.3.1 Phase 0 : Initiale .....	28
6.3.2 Phase 1 : Etude TQC .....	29
6.3.3 Phase 2 : Etude & Conception .....	30
6.3.4 Phase 3 : Réalisation & Tests (OPTIONNEL) .....	31
6.3.5 Phase 4 : Recettes & Réceptions (OPTIONNEL) .....	33

## DIFFUSION LIMITÉE


6.3.6	Phase 5 : Documentation, Formation & Livraison Finale (OPTIONNEL)	34
6.4	PLANNING, JALONS & DEADLINE	34
<b>7</b>	<b>EXIGENCES FONCTIONNELLES</b>	<b>35</b>
7.1	VUE CARTOGRAPHIQUE	35
7.2	VUES ALARMES ET EVENEMENTS	35
7.3	VUES AIDE	36
7.4	VUE COURBE	37
7.5	VUE LEGENDE	37
7.6	VUE DE PARAMETRAGE DE L'APPLICATION	37
7.7	VUES SPECIFIQUES GTC SAG	38
7.7.1	Liens Surveillance Hors Installation	38
7.7.2	Vue Rondes d'Exploitation	40
7.8	VUE INHIBITION DES ALARMES D'ASTREINTES	41
7.9	SAUVEGARDE DES BASES DE DONNEES	41
7.10	GESTION DES NIVEAUX D'ACCES	41
7.10.1	Profil Visiteur	42
7.10.2	Profil Opérateur	42
7.10.3	Profil Mainteneur	42
7.10.4	Profil Méthodes	42
7.10.5	Profil Administrateur	42
7.11	COMPOSANTS METIERS	43
7.12	GESTION DES ALERTES	44
7.12.1	Alertes d'Astreinte de l'Equipe de Maintenance	44
7.12.2	Alertes d'Astreinte Surveillance Hors Installation	44
7.13	SURVEILLANCE DU RESEAU DU SAG	45
7.14	BILANS ET RAPPORTS	46
7.15	POST-IT	46
<b>8</b>	<b>EXIGENCES TECHNIQUES</b>	<b>47</b>
8.1	INFRASTRUCTURE RESEAU	47
8.2	INFRASTRUCTURE LOGICIELLE	47
8.3	INFRASTRUCTURE MATERIELLE	48
8.4	ENVIRONNEMENT LOGICIEL	49
8.5	REDONDANCE DES SERVEURS APPLICATIFS	50
8.6	COMPOSANT CARTOGRAPHIQUE	50
8.7	ALERTING	50
8.8	SECURITE	50
8.9	SURVEILLANCE DU RESEAU SAG	50
8.10	PERFORMANCES TECHNIQUES	51
8.11	EVOLUTIVITE	51
8.12	DIMENSIONNEMENT DE LA SUPERVISION	51
8.12.1	Nombre d'API	51
8.12.2	Nombre d'I/O par supervision	51
8.12.3	Nombre de vues	52
<b>9</b>	<b>ATTENDUS DE LA REPONSE A APPEL D'OFFRE</b>	<b>53</b>
9.1	PROPOSITION TECHNIQUE	53
9.2	PROPOSITION COMMERCIALE	53
<b>10</b>	<b>RISQUES &amp; ALEAS</b>	<b>54</b>
10.1	CHANGEMENT D'INTERLOCUTEURS	55
10.2	DECALAGE PLANNING DU A L'EXPLOITATION	55
10.3	AJOUT D'APPAREILS ACTIFS EN COURS DE PROJET	55
10.4	EVOLUTION DES VERSIONS LOGICIELLES	55

<b>ANNEXE 1 : LISTING DES EXIGENCES</b>	<b>56</b>
---	-----------


<b>ANNEXE 2 : REPONSES DES CANDIDATS SUR LES EXIGENCES</b>	<b>56</b>
--	-----------

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITE</b>	<b>Page 6 / 57</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

ANNEXE 3 : TELEMETRIES .....	56
ANNEXE 3.1 : TELEMETRIE SUPERVISION GTC SAG .....	56
ANNEXE 3.2 : TELEMETRIE SUPERVISION GTC PU .....	56
ANNEXE 3.3 : TELEMETRIE SUPERVISION GTC EAU .....	56
ANNEXE 4 : LISTE EXHAUSTIVE DES LIVRABLES ATTENDUS .....	57

	<b>CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG</b>						
	<i>PERIMETRE</i>	<i>ACTIVITE</i>	<i>TYPE</i>	<i>NUMERO</i>	<i>INDICE</i>	<b>DIFFUSION LIMITE</b>	<b>Page 7 / 57</b>
	<b>CEA/MAR</b>	<b>STIC</b>	<b>CC</b>	<b>202501-0005</b>	<b>00</b>		

## SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : ORGANISATION DE LA SAG .....	16
FIGURE 3 : LES DIFFERENTES PHASES DU PROJET GTC SAG .....	27
FIGURE 4 : SYNTHÈSE DES ALARMES SURVEILLANCE HORS INSTALLATION.....	38
FIGURE 5 : CALENDRIER.....	38
FIGURE 6 : ACTIVATION/INHIBITION DU CALENDRIER.....	39
FIGURE 7 : AJOUT D'EXCEPTION A L'ACTIVATION/INHIBITION DU CALENDRIER .....	39
FIGURE 8 : EXEMPLE DE LA VUE PROCÉDÉE ACTUELLE D'UN TRANSFORMATEUR.....	43
FIGURE 9 : EXEMPLE DE LA VUE DÉTAILLÉE ACTUELLE D'UN TRANSFORMATEUR .....	43

## SOMMAIRE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : CLASSIFICATION DES ANOMALIES .....	33
TABEAU 2: PERFORMANCES TECHNIQUES ATTENUES .....	51

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

## GLOSSAIRE

<b>AD</b>	Active directory (Annuaire d'entreprise)
<b>AF</b>	Analyse Fonctionnelle
<b>AEP</b>	Alimentation en Eau Potable
<b>ANSI</b>	Agence Nationale de la Sécurité d'Information
<b>API</b>	Automate programmable industriel
<b>APO</b>	Assistance Projet
<b>BDD</b>	Base De Données
<b>BPU</b>	Bordereau de Prix Unitaires
<b>CEA</b>	Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives
<b>Cfi</b>	Courant faible
<b>Cfo</b>	Courant fort
<b>CC</b>	Contrôle Commande
<b>CCT</b>	Cahier des Charges Technique
<b>CPT</b>	Compteur
<b>CR</b>	Compte Rendu
<b>CTE</b>	Contrat de Transition Ecologique
<b>DAF</b>	Dossier d'Architecture Fonctionnel
<b>DCT</b>	Document de Conception Technique
<b>DPGF</b>	Décomposition du Prix Global et Forfaitaire
<b>DGBT</b>	Disjoncteur Général Basse Tension
<b>DMZ</b>	Demilitarized zone ( <i>FR : Zone démilitarisée</i> )
<b>DSF</b>	Document de Spécification Fonctionnel
<b>EI</b>	Eau Industrielle
<b>EP</b>	Eau Potable
<b>F12E</b>	Fiches d'Intervention Entreprises Extérieures
<b>GEF</b>	Groupe Electrogène de Fonctionnement
<b>GPDF</b>	Groupe Production et Distribution des Fluides
<b>GPSI</b>	Groupe des Plateformes Scientifiques et Industrielles
<b>GMEC</b>	Groupe Momentané d'Entreprise Conjointes
<b>GTC</b>	Gestion Technique Centralisée
<b>IHM</b>	Interface Homme Machine
<b>JDB</b>	Jeu De Barre
<b>L2A</b>	Layer 2 Advanced
<b>L2P</b>	Layer 2 professional classique
<b>L2TP</b>	Layer 2 Tunneling Protocol
<b>LOM</b>	Light-Out Management
<b>LPDU</b>	Local processing display unit
<b>MDC</b>	Manuel De Configuration
<b>MEX</b>	Manuel d'Exploitation
<b>MTBF</b>	Mean Time Before Failure Temps moyen entre 2 pannes
<b>MTTF</b>	Mean Time To Failure Temps moyen de bon fonctionnement jusqu'à la première panne

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur




<b>MTTR</b>	Mean Time To Repair Temps moyen jusqu'à réparation
<b>NIG</b>	Note d'Instruction Générale
<b>OLE</b>	Object Linking and Embedding
<b>OPC DA</b>	OLE for Process Control Data Access
<b>OS</b>	Operating System ( <i>FR : Système d'exploitation</i> )
<b>OSSI</b>	Officier de Sécurité des Systèmes d'Information
<b>PCS</b>	Plan Contractuel de Sécurité
<b>PMP</b>	Plan Management Projet
<b>PoC</b>	Proof Of Concept
<b>PU</b>	Petites Utilités
<b>RAID</b>	Redundant Arrays of Inexpensive Disks
<b>RAM</b>	Random Access Memory (Mémoire vive)
<b>RIM</b>	Réseau Industriel de Marcoule
<b>SAG</b>	Support des Auxilières Généraux <b>REMARQUE:</b> Appelé " <b>La SAG</b> " pour " <b>Installation du SAG</b> " (anciennement l' <b>ISAG</b> )
<b>SCADA</b>	Supervisory Control And Data Acquisition
<b>SEP</b>	Symantec Endpoint Protection (Antivirus)
<b>SLP</b>	Serveur de licences Panorama
<b>SMALT</b>	Sectionneur de Mise A La Terre
<b>SQL</b>	Structured Query Language (langage de communication avec une base de données)
<b>STEP</b>	Station d'Épuration
<b>STIC</b>	Service des Technologies de l'Information et de la Communication
<b>TA</b>	Télé Alarme
<b>TC</b>	Télé Commande
<b>TM</b>	Titulaire de marché
<b>TM</b>	Télé Mesure
<b>TOR</b>	Tout ou rien
<b>TQC</b>	Tel Que Construit
<b>TR</b>	Télé Réglage
<b>TS</b>	Télé Signalisation
<b>VABF</b>	Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement
<b>VDI</b>	Vidéo – Données – Images
<b>VLAN</b>	Virtual Local Area Network (Réseau Virtuel)
<b>VSR</b>	Vérification en Service Régulier
<b>WSUS</b>	Windows Server Update Services

## TERMINOLOGIE

Par convention, les termes suivants seront utilisés dans le reste du document :

<b>Alerting</b>	Le fait de prévenir les utilisateurs par un média ( <i>mail, SMS, appel téléphonique automatisé, ...</i> ) que des alarmes prioritaires ont été déclenchées
<b>Analyse fonctionnelle (AF)</b>	Démarche qui consiste à rechercher, ordonner, caractériser, hiérarchiser et/ou valoriser les fonctions. L'AF est la méthode à mettre en œuvre pour connaître l'ensemble des fonctions d'un produit et les niveaux de performance associés.
<b>Bilan</b>	Compte Rendu de situation généré à un instant T
<b>Client</b>	Désigne le CEA, plus précisément le service STIC
<b>Deadline</b>	Désigne la date butoir du projet
<b>DMZ</b>	Zone sécurisée d'échange de fichiers entre deux réseaux
<b>Entité utilisatrice</b>	Désigne le service du CEA Marcoule qui utilisera le produit du projet
<b>Equipe projet</b>	Désigne l'ensemble composé de l'équipe projet CEA et prestataire.
<b>Equipe projet CEA</b>	L'équipe projet CEA est composée de personnes techniques chargées de suivre et donner les directions du projet.
<b>Equipe projet prestataire</b>	Désigne l'équipe projet du prestataire, qui sera composée du chef de projet, d'experts techniques transverses (réseaux, infra, ...), et éventuellement des futurs utilisateurs (ou Key User).
<b>GTC</b>	Désigne la supervision de Gestion Technique Centralisée qui cible, centralise et traite toutes les informations de bon fonctionnement, de dysfonctionnement en temps réel et permet d'alerter les personnels en astreinte ou encore de générer des bilans et rapports sur l'exploitation.
<b>Plan Management Projet</b>	Document permettant de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir/aligner les objectifs, les exigences, les étapes du projet,</li> <li>- Planifier les ressources,</li> <li>- Définir les rôles de chacun (client, prestataire, sous-traitant, ...),</li> <li>- Liste toutes les actions à mettre en œuvre,</li> <li>- Rappel des livrables et des points clés projets,</li> </ul> <b>BUT</b> : Le bon déroulé du projet
<b>Prestataire</b>	Désigne l'entreprise qui remportera l'Appel d'Offre. <i>Synonyme « soumissionnaires », « Titulaire du Marché » ou « Fournisseur ».</i>
<b>Produit du projet</b>	Désigne le résultat de l'aboutissement du projet. Ici, la supervision GTC du SAG
<b>Rapport</b>	Compte Rendu généré sur une période donnée ( <i>1 jour, 1 semaine, 1 mois ou 1 année</i> )

	<b>CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG</b>						
	<i>PERIMETRE</i>	<i>ACTIVITE</i>	<i>TYPE</i>	<i>NUMERO</i>	<i>INDICE</i>	<b>DIFFUSION LIMITE</b>	<b>Page 11 / 57</b>
	<b>CEA/MAR</b>	<b>STIC</b>	<b>CC</b>	<b>202501-0005</b>	<b>00</b>		

## 1 OBJET

Ce document constitue le Cahier des Charges Technique pour l'étude, la conception, le développement, la fourniture, la validation et la mise en service du SCADA de la future supervision GTC du SAG.

Aujourd'hui, le SCADA du SAG est composé de 3 supervisions distinctes :

- Supervision GTC SAG,
- Supervision PU,
- Supervision Eau.

Le SAG est le service du CEA Marcoule qui gère les utilités sur l'ensemble du site :

- Electricité,
- Groupe Electrogène,
- Air comprimé,
- Eau glacée,
- Eau Chaude,
- Vapeur,
- Eau.

Le but de cette prestation est de refondre complètement les 3 supervisions en une seule supervision tout en gardant les fonctionnalités existantes (*portage à iso-fonctionnalités*) et d'y rajouter de nouvelles fonctionnalités.

Composition du document :

- Le chapitre 4 détaille le contexte du projet,
- Le chapitre 5 détaille les contraintes environnementales,
- Le chapitre 6 détaille l'organisation de la prestation (*côté CEA et l'attendu côté prestataire*),
- Le chapitre 7 détaille les exigences fonctionnelles (*les fonctionnalités reconduites dans la nouvelle supervision, ainsi que les nouvelles*),
- Le chapitre 8 détaille les exigences techniques (*faisant parties du standard CEA ou imposé par des organismes extérieurs, comme par exemple l'ANSI*),
- Le chapitre 9 présente les attendus pour la RAO, mais également durant le cycle de vie du projet (livrables, jalons, ...),
- Les annexes (récapitulatif des exigences, exercice dans la RAO, ...).

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

**REMARQUE IMPORTANTE 1 :** Il est à noter qu'une attention particulière sera portée sur l'évolutivité et la généricité de la solution proposée dans la solution. En effet, le projet sera utilisé par le CEA pour étoffer son standard actuel GTC et GTB du centre CEA Marcoule.

**REMARQUE IMPORTANTE 2 :** Le terme de « refonte » est utilisé en opposition au terme « portage », pour signifier qu'une étude de conception doit être menée. **Il n'est pas demandé d'effectuer un « simple portage » des supervisions actuelles dans la nouvelle version de Panorama Studio, mais d'apporter technicité, innovation et simplicité.**

**REMARQUE IMPORTANTE 3 :** Ce CCT fait apparaître des exigences qui devront être respectées et/ou appliquées par le prestataire. Ce dernier devra assurer le suivi de ces exigences durant l'ensemble du projet (sous la forme d'une matrice des exigences).

Les différents types d'exigence sont :

<b>LIV</b>	<i>Concerne les exigences liées à toutes livraisons (documents, logiciel, ...)</i>
<b>RAO</b>	<i>Concerne les exigences attendues pour la RAO</i>
<b>FCT</b>	Voir le chapitre <b>7 - Exigences Fonctionnelles</b> <i>concerne les exigences fonctionnelles de la future supervision</i>
<b>TEC</b>	Voir le chapitre <b>8 - Exigences Techniques</b> <i>concerne les exigences techniques de la future supervision</i>
<b>TQC</b>	Voir le chapitre <b>6.3.2 - Phase 1 : Etude TQC</b> <i>concerne les exigences liées à la phase d'étude de l'existant</i>
<b>PRJ</b>	Exigences générales sur le déroulement du projet
<b>RSK</b>	Risques identifiés

## 2 DOCUMENTS APPLICABLES

Il s'agit de documents auxquels les soumissionnaires sont renvoyés pour plus de précisions. Ils constituent le cadre contractuel préfigurant la prestation ou décrivant les contraintes dans lesquelles elle devra se dérouler :

### 2.1 GENERAL

DOC APP [1]	CSNSQ/PR/SEC-013	Procédure relative aux Fiches d'Intervention Entreprises Extérieures -FI2E
DOC APP [2]	CSAE/PR/105	Règlement Entreprises Extérieures
DOC APP [3]		Code de sécurité Marcoule <a href="http://www.codesecuritemarcoule.cea.fr">http://www.codesecuritemarcoule.cea.fr</a>
DOC APP [4]	DAPS/DIR-2021-001	Cahier des clauses sociales C2SP
DOC APP [5]	NIG 608	Utilisation des moyens informatiques du CEA <b>27/10/2011</b>
DOC APP [6]	Circulaire DCS n° 29	Missions des Agents de Sécurité des Systèmes d'Information <b>17/03/1999</b>
DOC APP [7]	Circulaire direction de centre n°16	Missions de l'Agent de Sécurité des Systèmes d'Information du centre de Marcoule <b>22/02/2002</b>
DOC APP [8]	RSSN-SSI-01-01	Politique de Sécurité des Systèmes d'Informations (PSSI) du CEA" <b>2019</b>

### 2.2 STANDARD SUPERVISION INDUSTRIELLE

DOC APP STD [1]	CEAMARSTICNT202503-0047	Note d'organisation des documents du Standard des Supervisions de Marcoule
DOC APP STD [2]	CEAMARSTICST202503-0039	Spécification Fonctionnelle des standards SCADA de Marcoule
DOC APP STD [3]	CEAMARSTICST202503-0040	Spécification Fonctionnelle des standards SCADA GTC de Marcoule
DOC APP STD [4]	CEAMARSTICNT202302-0019	Préconisation matérielle des plateformes industrielles
DOC REF STD [6]	CEAMARSTICGU202403-0063	Guide IHM Haute Performance de Marcoule
DOC REF STD [7]	DSTGSTICNO202010-0161	Processus de développement d'une supervision

### 3 DOCUMENTS DE REFERENCE

Il s'agit des documents existants de l'ancienne supervision, sur lesquels le prestataire s'appuiera pour répondre à l'appel d'offre et lors de la **Phase 1 : Etude TQC** du projet (voir chapitre 6.3.2).

#### 3.1 SUPERVISION GTC SAG

DOC REF SAG [1]	PL EDE I22 022592-01	Architecture SAG
DOC REF SAG [2]	Annexe 1	Schéma
DOC REF SAG [3]	LN EDE I22 022593	Spécifications Supervision GTC SAG
DOC REF SAG [4]	Annexe 1	Règle de Nommage GTC
DOC REF SAG [5]	Annexe 2	Fichier d'échange Supervision-Automate
DOC REF SAG [6]	LN EDE I22 022596-08	Dossier Imagerie Supervision
DOC REF SAG [7]	NT EDE I22 022599	Gestion de Configuration GTC
DOC REF SAG [8]	PL EDE I22 022600	Plan d'adressage IP GTC
DOC REF SAG [9]	NT EDE I22 022633	Notice d'installation
DOC REF SAG [10]	NT EDE I22 022635-00	Cahier de formation GTC SAG Opérateur et Maintenance
DOC REF SAG [11]		Sources Panorama de la GTC SAG

#### 3.2 SUPERVISION GTC PU

DOC REF PU [1]	TCM 105 021093-02	Notice de Fonctionnement panorama poste PU
DOC REF PU [2]	LI-SAG-2020-164593-00	Dossier imagerie Supervision PU
DOC REF PU [3]	NT SAG 2020 164596-00	Manuel de Formation GTC PU
DOC REF PU [4]	MO-SAG-2019-163276-00	Notice Intervention Maintenance RESEAU GTC-PU
DOC REF PU [5]	PR-SAG-2020-164594-00	Notice d'installation Supervision GTC PU
DOC REF PU [6]		Sources Panorama de la GTC PU

#### 3.3 SUPERVISION EAU

DOC REF EAU [1]	Sources Panorama de la GTC EAU
-----------------	--------------------------------

## 4 CONTEXTE DU PROJET

Ces dernières années, les enjeux économiques ont aussi amené le SAG à fournir des informations sur la consommation des différentes installations et donc de fournir des rapports de consommation d'énergie ou de fluides.

### 4.1 PRESENTATION DE LA SAG

#### 4.1.1 Missions de la SAG

Le service SAG joue un rôle important dans la performance industrielle et énergétique du CEA Marcoule.

Les missions de l'installation SAG sont d'assurer la production et la distribution des utilités pour l'ensemble des installations du site de Marcoule :

- L'électricité,
- L'eau déminéralisée,
- L'eau surpressée,
- L'eau chaude,
- L'eau potable,
- Les GEUS (Groupes Electrogènes d'Ultime Secours),
- La vapeur,
- L'air comprimé,
- L'eau glacée,
- L'eau industrielle.

La SAG récupère et traite les eaux usées via la Station d'Épuration (STEP) du site de Marcoule.

#### 4.1.2 Moyens humains et matériels

La SAG est composée de :

- Une équipe de 5 personnes CEA pilote les travaux de maintenance, d'exploitation et de jouvences sur l'installation. La réalisation de ces tâches est confiée à un GMEC de 35 personnes.
- Plus de 10000m<sup>2</sup> d'installations abritent l'ensemble des matériels et des moyens de production et de transport des fluides et électricité du site de Marcoule.

#### 4.1.3 Périmètre d'exploitation de l'installation SAG

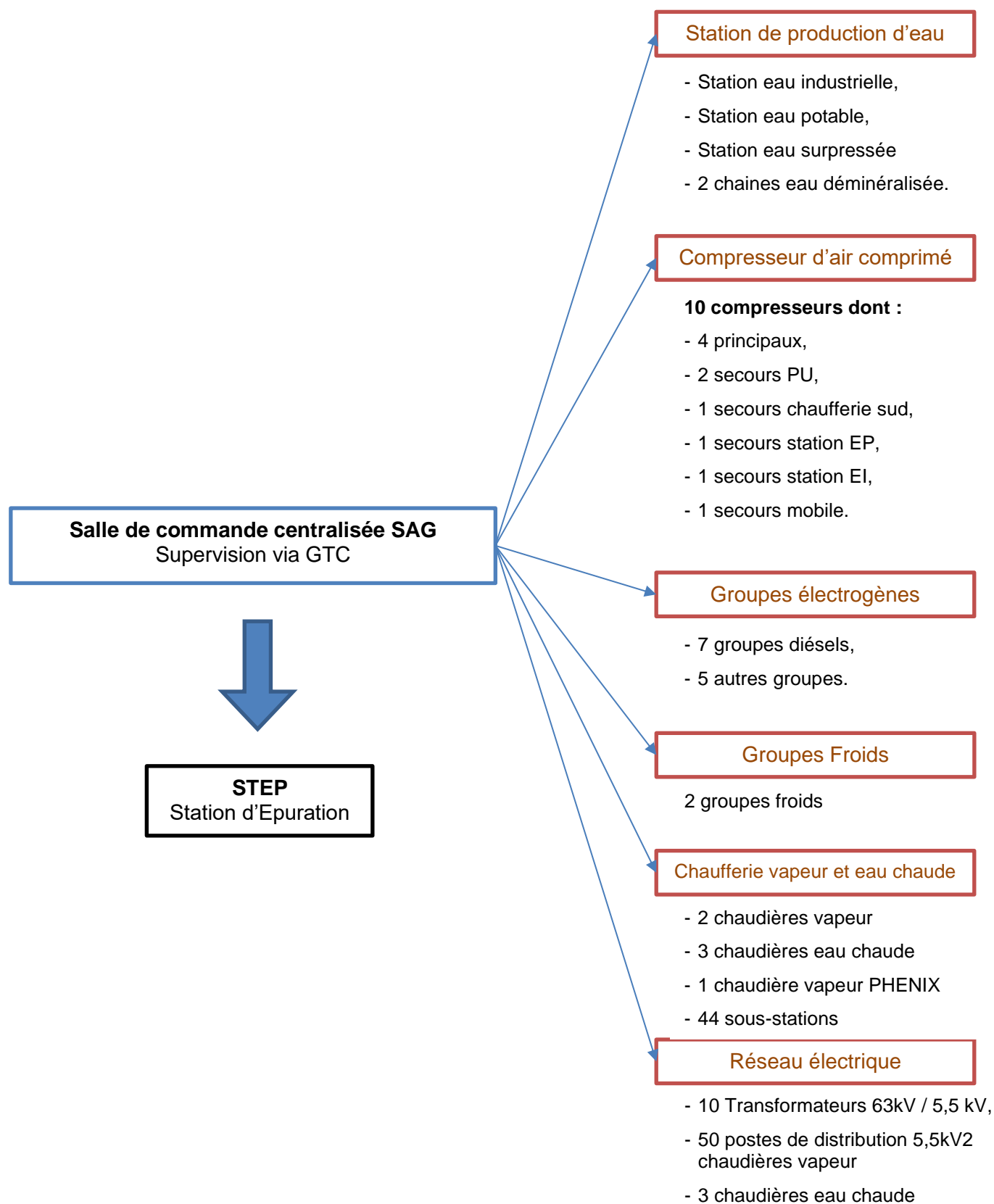


Figure 1 : Organisation de la SAG

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur



## 4.2 PRESENTATION DU STIC / GPSI

Le STIC est le service informatique du CEA Marcoule. Il répond aux besoins applicatifs quels que soit le périmètre :

<b>Entreprise</b>	Sûreté et sécurité nucléaire, GMAO, Santé et sécurité au travail, gestion technique et administrative
<b>Industriel</b>	Surveillance ( <i>radioprotection, incendie, protection physique, contrôle d'accès et exploitation</i> ), gestion procédé et gestion de production,
<b>Scientifique</b>	Calcul scientifique, base de données d'expérimentation, traitement d'images.

Le groupe GPSI du STIC est le groupe chargé du suivi des projets industriels et garant du respect des standards et des architectures informatiques.

Le GPSI a mis en place un standard de supervision pour les supervisions industrielles (*ASCRI, GTC et GTB*) qui se prête au projet de refonte de la supervision SAG.

### 4.3 LISTING DE L'EXISTANT


Le SAG a à sa disposition afin de contrôler et piloter ses différentes utilités industrielles :

- 3 supervisions développées en Panorama,
- Une **100<sup>aine</sup>** d'Automates<sup>1</sup> industriels raccordés sur un anneau principal et sur des anneaux secondaires.  
Chaque automate est associé à un poste/sous-station et est installé dans un coffret dédié et standardisé sur l'ensemble des postes/sous-stations.  
Les automates utilisés de marque Schneider sont de type TSX PREMIUM et M340.
- **2** API redondants de type M580 installés au bâtiment des pompes pour le process de gestion de l'eau. Des entrées, sorties déportées (STB – ADVANTYS) permettant la remontée des informations sur les automates M580, permettant le pilotage et la remontée d'informations sur la GTC EAU.
- **1** API de type PREMIUM pour la gestion de la cascade des chaudières de production d'eau chaude. Chaque chaudière a un automate de type M340.
- **2** API WIT redondants permettant l'Alarming sur téléphone.
- **3** API de gestions des alimentations de l'usine PU, de type PREMIUM.
- **1** API de type M340, pour la gestion de l'eau glacée.
- **1** API de type M340, pour les reports d'alarmes vers la Surveillance Hors Installation en HNO.
- **1** anneau principal avec 24 switches de type MOXA EDS-G509<sup>2</sup>,
- Des anneaux secondaires avec 47 switches de type MOXA EDS-408A,
- **8** postes clients :
  - o 4 postes de supervision GTC
  - o 1 poste GTC EAU
  - o 3 postes de supervision GTC PU.
- **87** Bâtiments,
- Environ **260** vues spécifiques

**REMARQUE :** Les automates ne font pas parties de la demande de refonte. Aucune modification des interfaces avec les API n'est prévue.

<sup>1</sup> Les automates permettent l'acquisition des informations et la remontée sur la supervision GTC.

<sup>2</sup> Les switches MOXA EDS-G509 sont en cours de remplacement par des switches HIRSHMANN BRS30 pour les antennes et GRS105 pour les anneaux.

	<b>CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG</b>						
	<i>PERIMETRE</i>	<i>ACTIVITE</i>	<i>TYPE</i>	<i>NUMERO</i>	<i>INDICE</i>	<b>DIFFUSION LIMITÉ</b>	<b>Page 19 / 57</b>
	<b>CEA/MAR</b>	<b>STIC</b>	<b>CC</b>	<b>202501-0005</b>	<b>00</b>		

#### 4.4 OBJECTIFS DU PROJET

##### *REQ\_PRJ\_001\_OBJECTIFS PRINCIPAUX DU PROJET*

Les objectifs principaux du projet sont de :

- Refondre les 3 supervisions du SAG en une seule Supervision,
- Raccorder la supervision au réseau RIM de Marcoule afin de profiter des services de celui-ci :
  - o Active Directory pour la gestion des utilisateurs,
  - o Serveur de licences Panorama,
  - o Partage de données avec le réseau INTRA,
  - o Assurer une redondance des serveurs (acquisitions et applicatifs).
- Apporter un rajeunissement dans les affichages et une meilleure ergonomie,
- Etablir le futur standard des prochaines supervisions industrielles.

##### *REQ\_PRJ\_002\_SUIVI DES EXIGENCES*

Le prestataire s'assurera que les exigences listées à l'annexe soient respectées.

**REMARQUE :** Le réseau fait l'objet d'une évolution pour être raccordé au réseau RIM. La partie réseau ne fait pas partie de la prestation. Toutefois, le prestataire devra tenir compte de l'architecture initiée par le CEA durant la Phase 2 : Etude & Conception.

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

## 5 CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET PROJETS

Une partie de l'étude porte sur une analyse poussée du code source des supervisions Panorama du SAG et de l'exploitation des documents existants.

### 5.1 CONTRAINTES DU CENTRE

#### REQ\_PRJ\_003\_CONTRAINTES DU CENTRE

Les ateliers techniques seront faits en présentiel<sup>3</sup> au centre Marcoule.

Il existe différentes zones d'accès sur le site dont :

- La zone commune où les services généraux sont implantés.
- Les zones réglementées.

La prestation se déroule intégralement en **zone commune** pour les interventions sur site comme les salles de conduite du SAG ou les différents ateliers.

De manière générale, le prestataire et ses salariés devront se conformer au Règlement Intérieur du Centre et aux dispositions réglementaires relatives aux opérations conduites dans une entreprise utilisatrice par une entreprise extérieure intervenante (*décret du 20/02/1992*).


Le prestataire se conformera aux procédures établies par le Centre de Marcoule, qui le concernent du fait de sa mission.

Dès le début du marché, le prestataire devra se soumettre aux formalités concernant l'accès courant au site (*titres d'accès permanent, contrôle médical afin de pouvoir accéder au centre pour le suivi de la prestation*).

Le prestataire reconnaîtra être parfaitement au courant des modalités particulières relatives au travail sur site nucléaire et notamment sur le centre de Marcoule : géographie du site.

---

<sup>3</sup> Si en présentiel, les ateliers devront être planifiés 20 jours avant leur tenue.

	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG					
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITÉ</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00	
						Page 21 / 57

## 5.2 ENTITES UTILISATRICES

La prestation, décrite dans ce cahier des charges, s'adresse au service du STIC, mais l'entité utilisatrice sera la SAG, futur service utilisateur de la supervision.

## 5.3 CONFIDENTIALITE

### REQ\_PRJ\_004\_CONFIDENTIALITE


Les supervisions du SAG sont des applications essentielles pour le bon fonctionnement du centre Marcoule, il est donc important que les sources restent confidentielles entre les acteurs du projet.

Le prestataire s'engage à supprimer les éventuelles sources en sa possession pour l'aboutissement de son analyse en fin de projet (*achèvement de la garantie*).

Le présent cahier des charges, ainsi que tous les livrables prévus dans le cadre du projet feront également l'objet d'une suppression en fin de projet (*achèvement de la garantie*).

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

	<b>CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG</b>						
	<i>PERIMETRE</i>	<i>ACTIVITE</i>	<i>TYPE</i>	<i>NUMERO</i>	<i>INDICE</i>	<b>DIFFUSION LIMITE</b>	<b>Page 22 / 57</b>
	<b>CEA/MAR</b>	<b>STIC</b>	<b>CC</b>	<b>202501-0005</b>	<b>00</b>		

#### 5.4 AUTRES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET CONTRAINTES SOCIETALES

Ce projet participe aux enjeux du CEA dans sa démarche d'amélioration d'achats responsables en termes de :

- **Mutualisation des ressources** (passage de 3 supervisions indépendantes en 1 seule et donc une mutualisation des serveurs),
- **Conception**, car ce projet deviendra le référentiel (ou standard) des supervisions GTC pour l'ensemble du site de Marcoule,
- **Approche de coût global**, demande des frais de maintenance sur 10 ans, voir *REQ\_LIV\_011\_Document de Conception Technique Fonctionnelle (Phase 2)*,
- **Consommation responsable**, avec la description des fonctionnalités (voir chapitre 7) couvrant les justes besoins.
- **Promotion de la diversité**, avec égalité F/H.

#### 5.5 GARANTIE DE CONFORMITE

Le logiciel de supervision livré en début de phase de VSR devra répondre à l'ensemble des fonctionnalités de l'application (*fonctions actuellement disponibles et les éventuelles évolutions développées en cours de projet*).

Le logiciel de supervision sera déclaré conforme, lorsque :

- La totalité des exigences est couverte (développements et tests),
- La totalité des réserves détectées dans les périodes de VABF et VSR est corrigée,
- Les évolutions demandées durant le projet ont été développées, testées et validées.

Un délai de garantie de 6 mois sera observé suite à la réception (et acceptation) du PV de recette VSR (*voir 6.3.5*).

L'association des périodes de VSR et de garantie sera donc de 10 mois.

**ATTENTION :** Si, à l'expiration du délai de garantie, le titulaire n'a pas procédé à l'exécution des travaux et prestations, le délai de garantie peut être prolongé jusqu'à l'exécution complète des travaux et prestations.

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

## 6 ORGANISATION DE LA PRESTATION

### 6.1 LES ACTEURS DE LA PRESTATION

Il est à noter que l'organisation interne CEA, présentée dans les chapitres suivants, est susceptible d'évoluer en cours de projet.

#### 6.1.1 Le chef de projet CEA et maître d'ouvrage

C'est le représentant direct du CEA et le principal interlocuteur pour le prestataire. Il fait partie du STIC et a la responsabilité du projet. Son rôle est d'assurer une cohérence entre les applications informatiques, leurs mises en place, et leurs maintenances. Il est l'interlocuteur du prestataire pour le suivi technique de la prestation, son pilotage et son évolution.

Dans le cadre du projet, il est l'interlocuteur principal du prestataire et fait la liaison avec la maîtrise d'ouvrage (SAG).

#### 6.1.2 Les référents techniques CEA

Un ou plusieurs référents techniques sont désignés par le STIC.

Ils font parties du STIC ou de la SAG et ils auront la responsabilité technique des applications ou des infrastructures. Ils ne gèrent pas les aspects contractuels vis à vis du prestataire.

#### 6.1.3 Le prestataire

##### *REQ\_PRJ\_007\_NOMINATION D'UN DIRECTEUR TECHNIQUE*

Le pilotage de la prestation est assuré par un Directeur de Projet expérimenté (Chef de projet), qui sera chargé de piloter le projet côté prestataire, d'animer les réunions projet (Enclenchement, CoPIL), faire le suivi des exigences.


##### *REQ\_PRJ\_008\_NOMINATION D'UN RTP*

Celui-ci s'appuiera sur un Responsable Technique qui sera le référent technique du projet pour le prestataire. Il sera en charge des ateliers techniques et des comptes rendus.

#### 6.1.4 L'Officier de Sécurité des Systèmes d'Information du centre de Marcoule (OSSI)

Sa fonction est définie par une instruction du Secrétariat Général de la Défense Nationale applicable à tous les organismes publics, donc au CEA. L'OSSI de centre assiste l'Officier de Sécurité et définit les préconisations de sécurité des systèmes d'information du centre. L'OSSI d'unité assiste le chef de département.

L'OSSI suit les recommandations de l'ANSI.

	<b>CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG</b>					
	<i>PERIMETRE</i>	<i>ACTIVITE</i>	<i>TYPE</i>	<i>NUMERO</i>	<i>INDICE</i>	<b>DIFFUSION LIMITÉ</b>
	<b>CEA/MAR</b>	<b>STIC</b>	<b>CC</b>	<b>202501-0005</b>	<b>00</b>	

## 6.2 LES STRUCTURES DE PILOTAGE DE LA PRESTATION

Le Chef de projet CEA (MOA) sera considéré par le prestataire, dans le cadre du marché, comme l'interlocuteur unique du CEA.

### 6.2.1 La réunion de lancement ou d'enclenchement

#### *REQ\_PRJ\_009\_REUNION DE LANCEMENT*

Elle a lieu au début du projet avec les acteurs suivants du projet :


- Le chef du STIC,
- Le chef du SAG,
- Le chef de projet du STIC,
- Le référent technique de la SAG,
- Le chef de projet du prestataire,
- Les membres de l'équipe projet.

Pour les attendus de cette réunion, se référer au chapitre 6.3.1

**REMARQUE** : La réunion de lancement donnera lieu :

- A l'envoi du support de présentation (*à minima l'ordre du jour*) 2 jours ouvrés avant la réunion,
- A la rédaction par le prestataire d'un CR dans les 2 jours ouvrés suivant la tenue de la réunion. Ce CR sera soumis au chef de projet CEA pour approbation sous 3 jours ouvrés avant diffusion aux participants et aux responsables hiérarchiques respectifs.



	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITE</b>	<b>Page 25 / 57</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

## 6.2.2 Le comité de pilotage ou CoPIL

### REQ\_PRJ\_010\_CoPIL

Instance de pilotage constituée pour la durée du projet, des acteurs suivants :

- Le chef du STIC,
- Le chef du SAG,
- Chef de projet du STIC,
- Le référent technique de la SAG,
- Chef de projet du prestataire.

Le COPIL abordera les sujets suivants :

- L'avancement (*planning*) du projet (*validation des phases*),
- La facturation et respect des coûts,
- Les problèmes techniques rencontrés (*sans rentrer dans les détails – voir CoTECH*),
- Le périmètre et hors périmètre,
- Arbitrage sur les options.

Le COPIL aura lieu **mensuellement** selon un calendrier fixé lors de la réunion d'enclenchement.

**REMARQUE** : Ces réunions donneront lieu :

- A l'envoi du support de présentation 2 jours ouvrés avant la réunion,
- A la rédaction par le prestataire d'un CR dans les 2 jours ouvrés suivant la tenue de la réunion. Ce CR sera soumis au chef de projet CEA pour approbation sous 3 jours ouvrés avant diffusion aux participants et aux responsables hiérarchiques respectifs.

## 6.2.3 Le comité technique ou CoTECH

### REQ\_PRJ\_011\_CoTECH

Instance de pilotage constituée pour la durée du projet, des acteurs suivants :

- Le chef de projet du STIC
- Les référents techniques du CEA (*selon les sujets abordés*),
- Chef de projet du prestataire,
- Le Responsable Technique du prestataire.

Le CoTECH abordera les sujets suivants :

- Problème technique du moment,
- Limitation technique,
- Arbitrage sur les solutions techniques.


Le CoTECH aura lieu **mensuellement** selon un calendrier fixé lors de la réunion d'enclenchement.

**REMARQUE** : Ces réunions donneront lieu :

- A l'envoi du support de présentation 2 jours ouvrés avant la réunion,
- A la rédaction par le prestataire d'un CR dans les 2 jours ouvrés suivant la tenue de la réunion. Ce CR sera soumis au chef de projet CEA pour approbation sous 3 jours ouvrés avant diffusion aux participants et aux responsables hiérarchiques respectifs.

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITÉ</b>	<b>Page 26 / 57</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

#### 6.2.4 Les ateliers fonctionnels ou techniques

Instance comprenant les acteurs suivants :

- Le chef de projet du STIC (*éventuellement*),
- Les référents techniques du CEA (*selon les sujets abordés*),
- Chef de projet du prestataire (*éventuellement*),
- Le Responsable Technique du prestataire.

##### *REQ\_PRJ\_012\_ATELIERS TECHNIQUES OU FONCTIONNELS*

La mise en œuvre d'ateliers fonctionnels ou techniques :

- Peuvent être à l'initiative du prestataire dans n'importe quelle phase du projet (*afin de clarifier des cas d'usage ou d'affiner un besoin*),
- Permettent, dans la phase d'étude TQC, de retranscrire et affiner le périmètre,
- Permettent, dans la phase d'étude TQC, de prendre connaissance de la structure des supervisions,
- Permettent, dans la phase d'étude et de conception, de comprendre notre architecture actuelle,
- Sont limitées à 2 heures pour plus d'efficacité.

**REMARQUE :** Ces réunions donneront lieu à la rédaction par le prestataire d'un CR dans les 2 jours ouvrés (*à minima l'ordre du jour*) suivant la tenue de la réunion. Ce CR sera soumis au chef de projet CEA pour approbation sous 3 jours ouvrés avant diffusion aux participants et aux responsables hiérarchiques respectifs.

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

cea	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	DIFFUSION LIMITÉ	Page 27 / 57
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

### 6.3 DEROULEMENT DU PROJET

#### REQ\_PRJ\_013\_DEROULEMENT PROJET

Il sera attendu, de la part du prestataire de porter et fusionner les 3 supervisions de la GTC du SAG en résultat final. Ce résultat final débouchera sur une seule et même supervision qui reprendra l'ensemble des fonctionnalités des 3 supervisions (*ces fonctionnalités sont présentées au chapitre 7 - Exigences Fonctionnelles*).

La vie du projet suivra un cycle en V et on identifiera les phases suivantes (*détaillées dans les chapitres suivants*) :

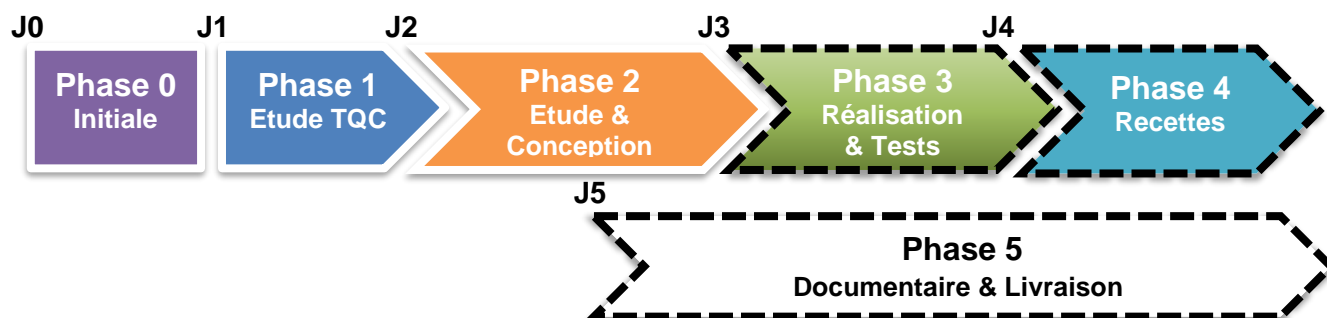



Figure 2 : Les différentes phases du projet GTC SAG

**IMPORTANT :** Il sera apprécié que le prestataire propose une approche agile pour les phases 2 et 3, mais le pilotage général du projet (phase 0 à 5) devra se faire en cadrage classique (*cycle en V*).

Si l'approche agile est choisie par le prestataire, ce dernier devra indiquer :

- Les bénéfices de ce choix,
- Le nombre de sprint prévu,
- Le planning des sprints,
- Une projection de l'équipe organisationnelle,
- Le backlog produit.

**REMARQUE :** Les phases 3 à 5 seront dites « Optionnelles », c'est-à-dire conditionnée par l'exhaustivité et la qualité des documents d'études et de conception fournis dans les phases 1 et 2. Elles feront l'objet d'une seule levée d'option.

	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITE</b>	<b>Page 28 / 57</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

### 6.3.1 Phase 0 : Initiale

#### *REQ\_PRJ\_014\_PHASE 0 : INITIALE*

Cette phase (*débute à T0*) est la phase de démarrage du projet avec la réunion de lancement, on s'assurera donc que :

- Le déroulement du projet est partagé et connu de tous (ensemble des 6 phases),
- Le périmètre du projet est défini et connu de tous,
- Les acteurs et les contacts sont définis et partagés,
- Le listing des exigences et objectifs sont rappelés en séance,
- Le cadrage technique sur les technologies à utiliser est rappelé,
- Le planning prévisionnel détaillé sera partagé avec l'identification des différentes phases, les ateliers techniques/fonctionnels, les jalons et les livrables,
- Le listing des livrables et les dates de livraisons prévues,
- Les échelonnements de facturation (*voir chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.***) d'après la validation des différentes phases (*avec les conditions de déclenchement*).

#### Attendus :

##### *REQ\_LIV\_001\_PRESENTATION DE REUNION DE LANCEMENT (PHASE 0)*

- Présentation de la réunion de lancement (Format PPT),

##### *REQ\_LIV\_002\_CR DE LA REUNION D'ENCLenchement (PHASE 0)*

- CR de Réunion (*En première page de la présentation PPT*),

##### *REQ\_LIV\_003\_PLANNING PREVISIONNEL DETAILLE DE LA PRESTATION (PHASE 0)*

- Planning (Format MS Project),

##### *REQ\_LIV\_004\_PLAN MANGEMENT PROJET*

- Plan Management Projet (Format Word),

**REMARQUE** : Le Plan Management Projet fera l'objet d'une livraison 5 jours ouvrés à la suite de la réunion de lancement.

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

### 6.3.2 Phase 1 : Etude TQC

#### REQ\_PRJ\_015\_PHASE 1 : ETUDE TQC

La phase d'étude TQC (débute à J1) consiste à prendre en compte l'existant (les 3 supervisions et les documentations associées).

Cette phase permettra de déboucher sur :

- Un document TQC qui permettra de retracer exactement l'ensemble des objets, vues, fonctionnalités actuelles des 3 supervisions ainsi que le nombre d'élément **de manière exhaustive** (*format Excel et/ou Word*),
- Une présentation de l'architecture existante (*format Visio*), basé sur l'architecture historique et sur les évolutions qui sont menés par le STIC,
- Durant cette phase, il sera nécessaire de prévoir des ateliers fonctionnels hebdomadaires avec l'équipe projet, ainsi que des audits/interviews avec les utilisateurs, permettant au prestataire de poser des questions sur l'utilisation de la supervision,
- Liste exhaustive des différentes interfaces de communication et des I/O entre la supervision et le terrain (*format Excel*), des composants du réseau,
- Pré-identification des points de blocage et/ou des points d'amélioration en vue de la **Phase 2 : Etude & Conception**.

#### Attendus :

##### REQ\_LIV\_005\_DOCUMENT TQC (PHASE 1)

- Document TQC (*Format Word*),

##### REQ\_LIV\_006\_ARCHITECTURE EXISTANTE (PHASE 1)

- Architecture existante (*Format Visio*),

##### REQ\_LIV\_007\_DOCUMENT DE COORDINATION API-SUPERVISION (PHASE 1)

- Listing des interfaces de communication (*Format Excel<sup>4</sup>*). Ce document sera appelé « Document de Coordination API / Supervision »,

##### REQ\_LIV\_008\_SUPPORT AMELIORATION (PHASE 1)

- Support de Présentation (*Format PPT*) pour la présentation des documents de sorties et les points d'améliorations possibles (*qui seront confirmés lors de la Phase 2 : Etude & Conception*).

**REMARQUE 1 :** Cette phase d'étude s'effectuera au sein du CEA durant le recueil des informations. Le reste de l'étude se déroulera dans les locaux du prestataire en suivant les règles de sécurité (voir chapitre 5.3).

**REMARQUE 2 :** Le prestataire proposera lors d'une première réunion le format du « Document de coordination API / Supervision ». Le format du document DOC REF SAG [6] pourra être pris en exemple.

**REMARQUE 3 :** Les ateliers fonctionnels se dérouleront au CEA en présence des acteurs concernés (*prévoir un atelier technique par semaine sur la Phase 1*).

<sup>4</sup> Avec filtre pour faciliter la recherche d'information.

### 6.3.3 Phase 2 : Etude & Conception

#### REQ\_PRJ\_016\_PHASE 2 : ETUDE & CONCEPTION

La phase d'étude et de conception (débute à J2) permet d'établir la solution technique finale (*suite à l'étude TQC*) :

- Une proposition d'architecture réseau et logicielle définitive et dimensionnée pour héberger la future supervision avec +25% d'I/O supplémentaires,
- Une proposition d'amélioration et d'optimisation des composants logiciels actuellement développés (*Ex : les objets métiers en Panorama, les IHM, ...*),
- Rédaction d'une spécification fonctionnelle (*côté supervision*) et une analyse fonctionnelle (*côté API*),
- Document de Conception,
- Règles de nommage (*document existant à remettre à jour*) et de codage des composants et des I/O de la supervision,
- Présentation de l'architecture logicielle finale,
- Prévoir des ateliers techniques hebdomadaires, en présentiel au CEA, avec l'équipe projet, pour partager des modèles de conception,
- Un PoC sera réalisé pour démontrer les concepts d'amélioration et design (*projet Panorama*).

#### Attendus :

##### REQ\_LIV\_009\_PROPOSITION ARCHITECTURE DEFINITIVE (PHASE 2)

- Document de proposition d'architecture réseau et logicielle et d'amélioration des composants logiciels (format Visio)

##### REQ\_LIV\_010\_DOCUMENT DE SPECIFICATION FONCTIONNELLE (PHASE 2)

- Document de Spécification Fonctionnelle (*format Word*),

##### REQ\_LIV\_011\_DOCUMENT DE CONCEPTION TECHNIQUE FONCTIONNELLE (PHASE 2)

- Document de Conception Technique (*format Word*),

##### REQ\_LIV\_012\_SUPPORT DE PRESENTATION DE L'ARCHITECTURE ET CONCEPTION FINALE (PHASE 2)

- Support de Présentation de l'architecture finale (*format PPT*),

##### REQ\_LIV\_013\_REGLES DE NOMMAGE

- Règles de nommage et de codage des composants et des I/O (*format Excel ou Word*),

##### REQ\_LIV\_014\_SOURCES PoC CONCEPTS D'AMELIORATION

- Livrable des sources du PoC.

**REMARQUE 1** : C'est durant cette phase, que le prestataire prendra connaissance du dernier standard GTC en vigueur du CEA Marcoule.

**REMARQUE 2** : Le PoC sera installé et testé sur une partie de l'installation (*en production*) sur quelques sous-stations et poste boucles.

**REMARQUE 3** : Le support de présentation de l'architecture finale, fera apparaitre la taille des différentes licences utilisées par le déploiement de la solution (Nombre d'I/O, licence utilisateurs, etc...), ainsi que le calcul des consommations énergétiques des serveurs et clients utilisés sur le projet **sur 10 ans**.

Le but étant de maîtriser les frais de maintenance et les consommations énergétiques.

**REMARQUE 4** : Les ateliers fonctionnels se dérouleront au CEA en présence des acteurs concernés (*prévoir un atelier technique par semaine sur la Phase 2*).

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

cea	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	DIFFUSION LIMITÉE	Page 31 / 57
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

### 6.3.4 Phase 3 : Réalisation & Tests (OPTIONNEL)

Cette phase comprendra une réunion d'enclenchement à l'image de la phase 0, mais ne couvrant que la partie optionnelle. On s'assurera donc que :

- Le déroulement des phases optionnelles est partagé et connu de tous (*les 3 phases restantes*),
- Le périmètre de la partie réalisation est défini et connu de tous,
- Les acteurs et les contacts sont définis et partagés,
- Le listing des exigences (**mis à jour**) et objectifs sont rappelés en séance,
- Le cadrage technique sur les technologies à utiliser est rappelé,
- Le planning prévisionnel détaillé sera partagé avec l'identification des différentes phases, les ateliers techniques/fonctionnels, les jalons et les livrables,
- Le listing des livrables et les dates de livraisons prévues,
- Les échelonnements de facturation (*voir chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.***) d'après la validation des différentes phases (*avec les conditions de déclenchement*).

#### REQ\_PRJ\_017\_PHASE 3 : REALISATION & TESTS

La phase de réalisation (début à J3) permet :

- De développer la solution technique finale en Panorama E2 2025,
- Au prestataire de tester et valider son développement (phase de tests),
- Rédiger le Dossier de Test de Validation Logicielle,
- Prévoir des réunions techniques/fonctionnelles, en présentiel au CEA, avec l'équipe projet, pour partager les avancements ou indiquer les écarts de réalisation/tests par rapport au document de spécification et conception (*voir phase précédente*),
- Manuel d'Exploitation et de Maintenance,

#### Attendus :

##### REQ\_LIV\_015\_PRESENTATION DE LA REUNION DE LANCEMENT DES PHASES OPTIONNELLES

- Présentation de la réunion de lancement (Format PPT),

##### REQ\_LIV\_016\_CR DE LA REUNION D'ENCLenchement DES PHASES OPTIONNELLES

- CR de Réunion (*En première page de la présentation PPT*),

##### REQ\_LIV\_017\_DOSSIER DE TEST DE VALIDATION LOGICIELLE

- Dossier de Test de Validation Logicielle,

##### REQ\_LIV\_018\_RAPPORT DE TEST DE VALIDATION LOGICIELLE

- Rapport de Test de Validation Logicielle,

##### REQ\_LIV\_019\_CODE SOURCE SUPERVISION POUR AUDIT

- Code source Supervision pour audit


##### REQ\_LIV\_020\_GUIDE D'EXPLOITATION & DE MAINTENANCE

- Manuel d'exploitation et de maintenance

**REMARQUE 1** : Le DTVL devra être livré avant le début des tests.

### DIFFUSION LIMITÉE

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG					
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITÉ</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00	
						Page 32 / 57

**REMARQUE 2 :** Les scripts du code source de la supervision seront commentés.

**REMARQUE 3 :** Le code source de la supervision sera livré avant le début de la **Phase 4 : Recettes** car un audit par le STIC sera effectué sur le code pour vérifier que les règles de nommage et de codage définies en **Phase 2 : Etude & Conception** sont respectées.

**REMARQUE 4 :** Les réunions techniques/fonctionnelles se dérouleront au CEA en présence des acteurs concernés (*prévoir une réunion hebdomadaire en période de réalisation et une réunion quinzomadaire en période de tests*).

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur



### 6.3.5 Phase 4 : Recettes & Réceptions (OPTIONNEL)

#### REQ\_PRJ\_018\_PHASE 4 : RECETTES

Les phases de recette (*début* à *J4*) permettent au CEA de valider les développements du prestataire :

- **Recette Usine** : Cette recette aura lieu dans les locaux du prestataire sur son environnement préparé spécifiquement pour la recette,
- **Recette Site** : Cette recette aura lieu dans les locaux du CEA sur l'environnement de Qualification du STIC,
- **Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement** : représente une phase de réception, d'une durée de 1 mois, sur l'environnement de Qualification ou sur l'environnement de Production directement.
- **Vérification en Service Régulier** : représente une phase de réception, d'une durée de 4 mois, sur l'environnement de Production directement.

#### Attendus :

##### REQ\_LIV\_021\_PV DE RECETTE USINE

- PV de recette Usine avec les éventuelles réserves,

##### REQ\_LIV\_022\_PV DE RECETTE SITE

- PV de recette Site avec les éventuelles réserves,

##### REQ\_LIV\_023\_PV DE VABF

- PV de VABF,

##### REQ\_LIV\_024\_PV DE VSR

- PV de VSR

**REMARQUE 1** : L'environnement de recette usine du prestataire devra permettre de représenter l'architecture logicielle cible (redondance, Active Directory, ...) et des outils de simulation devront être mis à la disposition du CEA pour les tests.

**REMARQUE 2** : Le prestataire devra assurer le suivi des anomalies détectées lors des phases de recette et de Vérification. La classification est donnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Classification des anomalies


Type d'anomalie	Définition	Conséquence	Délais de maximum de résolution
<b>Mineure</b>	Problème mineur de type affichage (unité, libellé, ...)	Traitement en backlog	16 heures
<b>Majeure</b>	Une fonctionnalité de la supervision est inaccessible	Traitement en backlog, mais prioritaire	8 heures
<b>Critique</b>	Empêche la bonne exécution de la supervision	Correction immédiate	4 heures

Un bilan mensuel sera effectué par le prestataire. Au-delà de 3 constats mineures ou 1 constat majeure ou critique mensuel, une pénalité sera appliquée.

**REMARQUE 3** : L'ensemble des anomalies ou réserves mineures détectées durant la période de VABF doivent impérativement être corrigé ou levé pour permettre un passage en VSR.

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITE</b>	<b>Page 34 / 57</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

### 6.3.6 Phase 5 : Documentation, Formation & Livraison Finale (OPTIONNEL)

**REMARQUE** : Une attention particulière sera apportée sur la qualité, le suivi documentaire et l'exhaustivité des livrables.

#### *REQ\_PRJ\_019\_PHASE 5 : DOCUMENTAIRE & LIVRAISON*

Cette phase (*début* à J5) prévoit les actions et la restitution des documents suivants (à la dernière version) :

#### *REQ\_LIV\_025\_MANUEL UTILISATEUR*

- Le Manuel Utilisateur,

#### *REQ\_LIV\_026\_FICHES D'AIDE*

- Les fiches Aide (*utilisées dans l'application*),

#### *REQ\_LIV\_027\_SUPPORT DE FORMATION*

- Une formation des futurs utilisateurs (*avec support de formation*),

#### *REQ\_LIV\_028\_FICHE DE VERSION LOGICIELLE*

- Fiche de Version Logicielle de l'ensemble des logiciels développés et tierces utilisés,

#### *REQ\_LIV\_029\_FOURNITURE DEFINITIVE*

- Fournitures définitives des codes sources, et binaires, ainsi que de la documentation (*au dernier indice*) en fin de projet.

## 6.4 PLANNING, JALONS & DEADLINE

#### *REQ\_PRJ\_006\_PLANNING, JALONS & DEADLINE*

Le CEA Marcoule prévoit donc une conduite du projet sur 18 mois.

Le CEA souhaite une mise en production de la future supervision à T0 + 18 mois (*avec T0 la réunion de lancement*).

Le prestataire devra remettre dans sa proposition technique et sa proposition commerciale le planning à partir de la date T0 (*date de la Phase 0 : Initiale*) et exprimer les durées des phases du chapitre 6.3 en nombre de jours ouvrés.

Il est également demandé au prestataire de préciser le nombre de personnes affectées au projet aux différentes phases du projet (*voir chapitre 6.3 pour l'identification des phases*).

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

## 7 EXIGENCES FONCTIONNELLES

Le but du projet est de refondre la supervision GTC du SAG, pour cela, le prestataire devra à minima respecter les fonctionnalités listées dans la suite du chapitre.

**REMARQUE :** Les différentes vues représentées sont celle des actuelles supervision et sont données à titre informatif. Celles-ci seront à redéfinir durant la Phase 2 : Etude & Conception. Le prestataire pourra s'appuyer sur les documents DOC REF SAG [3] et DOC REF PU [1] pour dimensionner le projet.

### 7.1 VUE CARTOGRAPHIQUE

#### REQ\_FCT\_001\_VUE CARTOGRAPHIQUE

La supervision SAG intègre une cartographie afin d'avoir une vue d'ensemble du centre CEA Marcoule et de ses installations.

Il faudra prévoir :

- D'intégrer le composant SIG de Panorama : Géo SCADA avec une carte locale KML ou équivalente du site de Marcoule (*gestion des niveaux de zoom*),
- Des marqueurs (*de type « épingle »*) seront définis pour les différents types de composants et changeront de couleur suivant la présence ou non d'alarmes ou de franchissement de seuils,
- Un filtre « Installation » sera disponible pour se focaliser sur une installation particulière  
**Exemple :** *Toutes, Installation A, Installation B, etc...*
- Un filtre « métier » sera disponible pour se focaliser sur un ou plusieurs métiers (choix multiple)  
**Exemple :** *Tous, Electricité, Eau chaude, Eau froide, Vapeur, ...*
- Implémenté un menu contextuel pour les marqueurs afin de :
  - o Acquitter des alarmes (si une alarme est montée)
  - o Afficher les Post-it éventuels
  - o Aller sur la vue procédée (« principale ») de l'alarme.

### 7.2 VUES ALARMES ET EVENEMENTS

#### REQ\_FCT\_002\_VUES ALARMES ET EVENEMENTS

- La vue des alarmes aura un composant filtre permettant de sélectionner les items suivants :
  - o Filtrage par type d'information (défauts urgents, défauts divers, hors service, hors tension, système, ...),
  - o La catégorie des alarmes (*debug, warning, error, ...*),
  - o Le type des alarmes,
  - o Etat des alarmes (*présente, acquitté, etc...*) → *Par défaut seulement les présentes et les inhibés*,
  - o Le métier (*élec, air comprimé, eau glacé, etc...*),
  - o Bâtiment (*ex : B056*),
  - o Local (*ex : 104*),
  - o Poste (*ex : G1*),
  - o Tag (*ex : N° automate, ...*),
  - o Libellé de l'alarme
  - o Filtrage par date (*1 Heure, 1 jour, 1 semaine, 1 mois, 6 mois, 1 An ou personnalisé avec date début et fin*)
  - o Commandes
    - Un bouton permettra de remettre à zéro les filtres dans leur état initial,
    - Un bouton permettra l'export au format CSV vers un disque réseau,
    - Un bouton permettra l'export au format CSV + Mail,
    - Un bouton d'accès à la vue : Permet lors d'une sélection d'alarme de se rendre sur la vue des procédés représentative de l'alarme,
    - Bouton d'inhibition de l'alarme sélectionnée (autorisé selon droit utilisateur),
    - Bouton d'acquiescement de l'alarme sélectionné (autorisé selon droit utilisateur).

**DIFFUSION LIMITÉE**

- La vue des évènements aura un filtre permettant de sélectionner les items suivants :
  - o La catégorie d'évènement (*debug ou Info*),
  - o Le métier (*élec, air comprimé, eau glacé, etc...*),
  - o Bâtiment (*ex : B056*),
  - o Local (*ex : 104*),
  - o Poste (*ex : G1*),
  - o Tag (*ex : N° Automate, ...*),
  - o Faire une recherche dans la description,
  - o Filtrage par date (*1 Heure, 1 jour, 1 semaine, 1 mois, 6 mois, 1 An ou personnalisé avec date début et fin*),
  - o Un bouton permettra de remettre à zéro les filtres dans leur état initial,
  - o Un bouton permettra l'export au format CSV vers un disque réseau,
  - o Un bouton permettra l'export au format CSV + Mail,
  - o Un bouton d'accès à la vue liée à l'évènement.

**IMPORTANT 1 :** Aux 2 vues (Evènements et Alarmes), une recherche en mode saisie sera disponible afin de filtrer sur les champs n'ayant pas de zone de filtrage : Bâtiment, Local, Poste ; libellé d'alarme ou d'évènement

*Exemple de recherche : « Bat=206 ET Poste=G1 »*

**IMPORTANT 2 :** Les items d'un même filtre suivent un OU logique, alors qu'entre items un ET logique sera appliqué.

**IMPORTANT 3 :** Une maquette sera proposée en phase d'étude permettant au métier de valider l'IHM et le comportement du composant. C'est lors de cette étude que seront définis les différentes valeurs des filtres (catégories, type d'information, type d'alarme, métier, bâtiment, Local, Poste Tag, ...). Ceci afin de constituer une base de travail pour la suite de l'étude et de la réalisation.

**IMPORTANT 4 :** Il pourra être demandé lors de la phase d'étude, de dissocier les données (*d'alarmes et d'évènements*) courantes des données historiques, tout en gardant les systèmes de filtre. Lors de la phase de design, le prestataire proposera les deux solutions.

### 7.3 VUES AIDE

#### REQ\_FCT\_003\_VUES AIDE

Un bouton d'aide sera présent afin d'expliquer la vue en cours (*affichage d'une page PDF incorporée dans l'application*). Le mécanisme d'appel d'un fichier sera à développer ainsi que les fichiers d'explication de chaque vue.

Pour les fenêtres ne nécessitant pas d'aide, le bouton sera désactivé.

## 7.4 VUE COURBE

### REQ\_FCT\_004\_VUES COURBE

Les fonctionnalités suivantes seront à respecter :

- 2 types de courbe seront sélectionnables : Temps réel et Historique,
- Gestion des contextes de courbe :
  - o Un popup permettra de sélectionner les mesures sous forme de tableau en affichant le nom de la mesure sa description et l'unité de mesure,
  - o Un opérateur pourra enregistrer un contexte (enregistrement des listes de mesures) et lui donner un nom spécifique,
  - o Ce contexte sera visible des autres utilisateurs,
  - o Le contexte sera enregistré en base de données,
- Les outils classiques de Zoom, Marche, Arrêt, avance sont disponibles,
- Un maximum de 8 courbes seront visualisables en même temps.
- Dans le cas de l'historique, une plage temps sera sélectionnable ( 1 Heure, 1 jour, 1 semaine, 1 mois, 6 mois, 1 An ou personnalisé avec date début et fin),
- Un bouton permettra l'export au format CSV + Mail.

## 7.5 VUE LEGENDE

### REQ\_FCT\_005\_VUES LEGENDE

L'application standard GTC actuelle permet d'afficher une légende.

Le projet aura en charge d'ajouter les légendes métiers de la GTC SAG dans le standard GTC.

**REMARQUE :** Lors de la **Phase 2 : Etude & Conception**, il est recommandé de commencer sur cette fonctionnalité lors d'un atelier fonctionnel avec les exploitants de la supervision.

## 7.6 VUE DE PARAMETRAGE DE L'APPLICATION

### REQ\_FCT\_006\_VUE DE PARAMETRAGE DE L'APPLICATION

Cette vue permet de configurer les paramètres de l'application (non exhaustif) en base de données, ci-dessous des exemples de paramètres :

- Temps de session Opérateur,
- Temps de session Administrateur,
- Temps de session Mainteneur,
- Chemin d'export des courbes,
- Chemin d'export des événements/alarmes,
- Autres ...

cea	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	DIFFUSION LIMITEE	Page 38 / 57
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

## 7.7 VUES SPECIFIQUES GTC SAG

### 7.7.1 Liens Surveillance Hors Installation

#### REQ\_FCT\_007\_VUES SPECIFIQUES - LIENS SURVEILLANCE HORS INSTALLATION

**REMARQUE :** Dans l'ancienne supervision (GTC SAG), une vue de paramétrage « Surveillance Hors Installation » permet de définir les plages horaires de gestion qui permettent à une équipe hors de l'installation de surveiller la GTC (*généralement en heures non ouvrées*<sup>5</sup>) et de visualiser les états des alarmes. Il sera décidé en **Phase 2 : Etude & Conception** du projet si une vue spécifique au projet sera implémentée, si la fonctionnalité est reconduite ou doit être déplacée dans une vue spécifique.

#### 7.7.1.1 Synthèse Surveillance Hors Installation

Cette vue représentera des états de synthèse (API et GTC) : 12 états sont remontés :

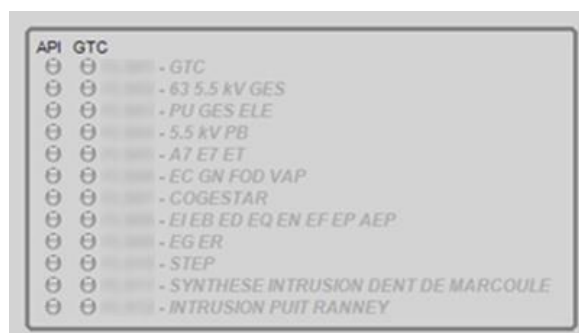


Figure 3 : Synthèse des alarmes Surveillance Hors Installation

#### 7.7.1.2 Calendrier

Cette vue permet de configurer les reports à la Surveillance Hors Installation (*et de voir si le report est actif ou non*).



Figure 4 : Calendrier

<sup>5</sup> Les Heures Non Ouvrées (HNO) sont définies en dehors des plages suivantes : du lundi au jeudi de 8h00 à 16h45 et le vendredi de 8h00 à 16h00.

La gestion du calendrier ne peut se faire qu'en mode d'accès Maintenance (voir 7.10.3) ou Administrateur (voir 7.10.5), le calendrier permet d'activer ou d'inhiber l'ensemble des synthèses d'alarme vers la Surveillance Hors Installation.

Un utilisateur avec droit peut modifier ou visualiser les plages horaires d'inhibition du report.

Par défaut, ce report est inhibé durant les heures normales (voir note de page, page précédente).

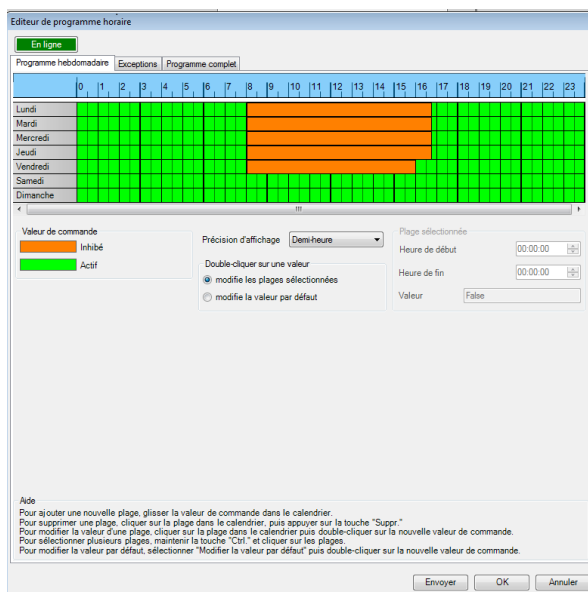


Figure 5 : Activation/Inhibition du calendrier

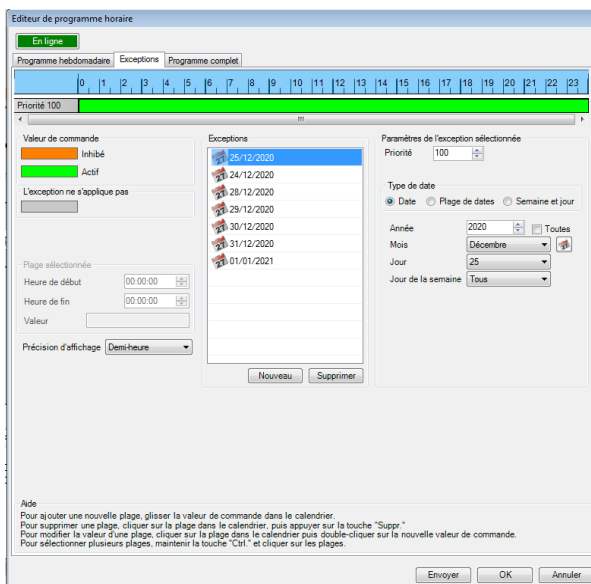


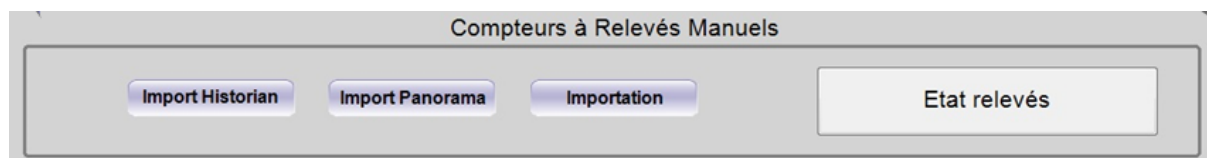
Figure 6 : Ajout d'exception à l'Activation/Inhibition du calendrier

cea	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	DIFFUSION LIMITE	Page 40 / 57
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

### 7.7.2 Vue Rondes d'Exploitation

#### REQ\_FCT\_008\_VUES SPECIFIQUES - VUE RONDES D'EXPLOITATION

Cette vue permet d'importer dans la base d'historique, les relevés manuels de consommation de mesures.




Les actions existantes aujourd'hui sont :

- **Importation** (*profil Administrateur/Méthode*), qui permet :
  - Mise à jour des index de consommations sur 3 mois dans panorama,
  - L'intégration des consommations dans HISTORIAN sur 1 mois.
- **Import Historian** (*profil Administrateur/Méthode*), qui permet :
  - Intégration des consommations dans HISTORIAN sur 1 mois sans mise à jour de Panorama
- **Import\_Panorama** (*profil Administrateur/Méthode*), qui permet :
  - Mise à jour des index de consommations sur 3 mois dans Panorama sans intégration des consommations dans HISTORIAN

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur



	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITÉ</b>	<b>Page 41 / 57</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

## 7.8 VUE INHIBITION DES ALARMES D'ASTREINTES

### REQ\_FCT\_009\_VUE INHIBITION

Dans l'ancienne supervision (GTC SAG), une vue spécifique permet de lister à la fois les alarmes d'astreintes présentes et celles qui sont inhibées.

## 7.9 SAUVEGARDE DES BASES DE DONNEES

### REQ\_FCT\_010\_SAUVEGARDE DES BASES DE DONNEES

Les sauvegardes des bases de données sont intégrées au standard industriel du CEA Marcoule.

Par défaut les sauvegardes sont journalières (différentielles) et hebdomadaires (complète).

Les historiques sont conservés sur une année roulante (selon les besoins du projet, cette durée peut être augmentée).

Selon les besoins exprimés durant les ateliers de cadrage, le calcul de l'espace disque nécessaire (*d'après la liste des données à historiser*) devra être fait pendant la phase d'étude.

## 7.10 GESTION DES NIVEAUX D'ACCES

### REQ\_FCT\_011\_GESTION DES NIVEAUX D'ACCES

L'authentification à la supervision se fera via l'AD du réseau RIM et permettra l'accès aux différentes fonctionnalités de l'application.

4 groupes utilisateurs sont actuellement définis :

- Opérateur
- Mainteneur
- Méthode
- Administrateur

L'application démarre par défaut sans utilisateur défini. Si aucun utilisateur n'est connecté, la supervision sera accessible en mode « Visiteur », ce qui implique :

- Que certaines fonctionnalités de l'application ne sont pas accessibles,
- Ne permet que la visualisation, la navigation dans les vues ainsi que l'acquit sonore,
- La possibilité de visualiser des courbes.

A chacun des profils correspond un niveau d'accès différent, une permission et la capacité d'accéder ou d'effectuer des actions ou de visualiser/modifier certains paramètres.

**IMPORTANT** : La connexion par badge de l'utilisateur sera possible en lieu et place de la connexion par login et mot de passe.

**REMARQUE 1** : Durant l'étude de conception et durant les ateliers techniques, le prestataire déterminera si des groupes supplémentaires sont nécessaire (*par exemple par métier ou fonctionnalité ...*).

**REMARQUE 2** : Une déconnexion automatique, lors d'une période d'inactivité (durée à définir) devra être prévue.

**REMARQUE 3** : L'environnement Windows sera désactivé (inaccessible pour les utilisateurs).

### DIFFUSION LIMITÉE

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

### 7.10.1 Profil Visiteur

Ce profil permet :

- De consulter l'ensemble des vues nécessaires à l'exploitation de l'installation :
  - Vues générales,
  - Sous vue de détail,
  - Historiques (courbes),
  - Vues d'alarmes et acquittement sonore uniquement (*l'acquiescement d'alarme est impossible*).

### 7.10.2 Profil Opérateur

Ce profil permet :

- De consulter l'ensemble des vues nécessaires à l'exploitation de l'installation :
  - Vues générales,
  - Sous vue de détail,
  - Historiques (courbes),
  - Acquiescement d'alarme,
  - Vue d'alarmes, acquittement sonore et réarmement,
  - De passer les commandes,
  - De saisir des consignes d'exploitation,
  - De consulter les historiques et utiliser les fonctions de tri,
  - De saisir les seuils opérateur sur les mesures.

### 7.10.3 Profil Mainteneur

Ce profil est identique au profil Exploitant et permet :

- De faire des sauvegardes de données,
- De faire la sélection des alarmes Astreinte / Surveillance Hors Installation,
- D'inhiber / désinhiber des alarmes,
- De saisir les seuils API sur les mesures.

### 7.10.4 Profil Méthodes

Ce profile est destiné au lot CMC et permet :

- De faire l'import des données des compteurs sur Historian.
- Modifications des consommations des compteurs.

### 7.10.5 Profil Administrateur

Ce profil est identique au profil Maintenance et permet :

- D'arrêter l'application et de sortir de l'application
- De modifier les temporisations de sessions
- D'administrer les utilisateurs

Ce profil est généralement réservé au concepteur de l'application.

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

cea	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	DIFFUSION LIMITÉE	Page 43 / 57
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

## 7.11 COMPOSANTS METIERS

### REQ\_FCT\_012\_COMPOSANTS METIERS

Les composants métiers sont des composants fonctionnels de la supervision (*Transformateurs, vannes, pompes, ...*) qui permettent à l'exploitant d'identifier facilement les composants réels d'une installation.

L'annexe 3 (Télémetrie) liste le nombre d'objets utilisés sur les 3 supervisions.

**IMPORTANT** : Lors de l'appel d'offre, le CEA mettra à disposition des candidats (*un poste sera accessible sur le site de Marcoule*) les sources des 3 supervisions pour établir un chiffrage précis du travail à effectuer.

Il est demandé au prestataire de reprendre ces composants pour :

- Les reclasser (*par métier ou utilité*),
- Enlever et/ou mutualiser les composants en doublon,
- Uniformiser leur représentation et leur fonctionnement.

**REMARQUE** : Des ateliers fonctionnels seront envisagés lors de la **Phase 2 : Etude & Conception** entre les référents techniques (STIC), les équipes métiers (SAG) et le prestataire.

**IMPORTANT** : Lors du début de la **Phase 2 : Etude & Conception**, le prestataire devra demander les dernières versions en vigueur du standard GTC de Marcoule (*voir la liste des documents du chapitre 2.2*) et les prendre comme référence en termes de conception et de représentation.

Chaque composant aura une représentation procédée et une vue de détails (*voir les figures ci-dessous*).



Figure 7 : Exemple de la vue procédée actuelle d'un transformateur

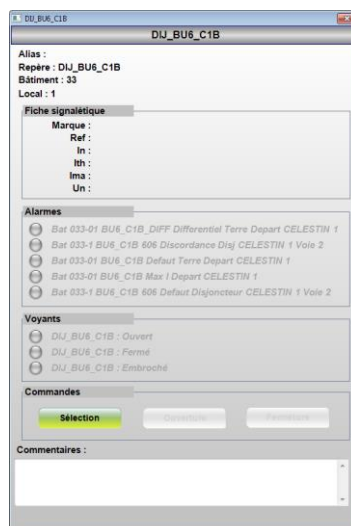



Figure 8 : Exemple de la vue détaillée actuelle d'un transformateur

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITE</b>	<b>Page 44 / 57</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

## 7.12 GESTION DES ALERTES

Certaines alarmes de la GTC sont concernées par de la diffusion des alertes (*Alerting*<sup>6</sup>) soit unitairement soit rassemblées dans des synthèses d'alarmes.

La gestion des alertes aujourd'hui permet une remontée vers une équipe de maintenance (*Alertes de Maintenance*) ou vers la Surveillance Hors Installation.

**REMARQUE 1 :** Ces alarmes unitaires ainsi que les alarmes membres d'une synthèse sont figées et non modifiables par l'utilisateur en exploitation.

**REMARQUE 2 :** Il sera demandé au prestataire de faire une étude de faisabilité sur la prise en compte de ces alertes dans le système Alerting de Marcoule (progiciel ALERTE), mais également d'étudier la faisabilité avec la fonctionnalité native de Codra. Cette étude sera menée durant la **Phase 2 : Etude & Conception**.

### 7.12.1 Alertes d'Astreinte de l'Equipe de Maintenance

#### *REQ\_FCT\_013\_GESTION DES ALERTES MAINTENANCE*

Aujourd'hui, les alertes dédiées à l'équipe de maintenance sont gérés par 2 automates redondés appelés « Automates WIT », permettant de faire un report informatif vers les équipes de maintenance.

Dimensionnement du nombre d'alarme à remonter à l'équipe de Maintenance : **344**

### 7.12.2 Alertes d'Astreinte Surveillance Hors Installation


#### *REQ\_FCT\_014\_GESTION DES ALERTES SURVEILLANCE HORS INSTALLATION*

Certaines alertes peuvent être remontées à la Surveillance Hors Installation, via les automates WIT, puis l'automate Surveillance Hors Installation.

Dimensionnement du nombre d'alarme à remonter à la Surveillance Hors Installation : **12**

---

<sup>6</sup> Le terme alerting (ou alertage en français) est utilisé pour prévenir les administrateurs (ou personne en astreinte) d'un système en cas de défaillance

	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITE</b>	<b>Page 45 / 57</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

### 7.13 SURVEILLANCE DU RESEAU DU SAG

#### *REQ\_FCT\_015\_SURVEILLANCE DU RESEAU DU SAG*

Cette fonctionnalité permet d'afficher une vue avec la représentation du réseau SAG avec l'état des éléments suivants :

- Les bons fonctionnements ou dysfonctionnements des éléments,
- Les raccordements inter-réseaux (*états des switches*),
- Des commandes permettant d'effectuer des bascules inter serveurs.

Etant donné le nombre important d'éléments à

La vue de maintenance permet d'avoir une vision globale de l'architecture réseau de la GTC sur le réseau terrain

Cette fonction permet d'utiliser le protocole SNMP afin de collecter des informations en provenance des équipements du réseau pour en assurer la supervision et la maintenance directement à partir de la supervision.

Le but sera donc, d'identifier les équipements en défaut (ou n'ayant pas répondu), et de ce fait les tronçons HS.

**ATTENTION** : Dans le standard actuel de la GTC, une vue est déjà représentée pour indiquer le fonctionnement des serveurs applicatifs et du réseau RIM. La vue de surveillance (*ou de maintenance*) sera une vue supplémentaire pour réaliser la maintenance du réseau de terrain du SAG.

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

## 7.14 BILANS ET RAPPORTS

### REQ\_FCT\_016\_BILANS & RAPPORTS

Aujourd'hui fonction non présente dans les supervisions actuelles.

Cette fonctionnalité sera définie durant la Phase 2 (Etudes), mais la supervision devra pouvoir générer des bilans ou rapports sur :

- La consommation d'énergie sur l'ensemble du site ou sur une installation particulière,
- La consommation de fluide (*eau chaude, froide, ...*) sur l'ensemble du site ou sur une installation particulière,

Nous distinguons 2 types de CR :

- **Bilan** : Un bilan représente des indicateurs à un instant T, donc généré par une demande utilisateur sur une durée définie par ce dernier,
- **Rapport** : Offre une vue des indicateurs sur une période définie (*exemple tous les jours à 0h00 pour la journée en N-1*).

## 7.15 Post-IT

### REQ\_FCT\_017\_Post-IT

Les utilisateurs peuvent ajouter des commentaires sur les composants de la supervision.

Le comportement de cette fonctionnalité sera défini dans les ateliers de la *Phase 2 : Etude & Conception*.

## 8 EXIGENCES TECHNIQUES

Les exigences techniques ci-dessous font parties intégrantes du projet. Tout changement de la part du prestataire fera l'objet d'une validation lors d'une réunion ou atelier technique.

### 8.1 INFRASTRUCTURE RESEAU

#### REQ\_TEC\_001\_INFRASTRUCTURE RESEAU

L'infrastructure réseau a déjà fait l'objet d'une étude et d'un début de réalisation.

Aussi le prestataire devra s'appuyer sur les travaux en cours de réalisation pour la future solution technique.

La **Phase 1 : Etude TQC** permettra au prestataire de prendre connaissance du fonctionnement de la supervision actuelle, mais également des évolutions d'infrastructure réseau qui ont été pensées et qui sont en cours de déploiement.

La **Phase 2 : Etude & Conception** permettra au prestataire de proposer une architecture matérielle (*nombre de serveur avec dimensionnement, redondance, implantation de serveurs physiques supplémentaires, etc...*).

Le but du projet étant de fiabiliser l'acquisition et la remontée des données.

### 8.2 INFRASTRUCTURE LOGICIELLE


#### REQ\_TEC\_002\_INFRASTRUCTURE LOGICIELLE

Les trois supervisions actuelles utilisent les logiciels suivants :

- Supervision GTC SAG (*voir DOC REF SAG [7]*) :
  - o Panorama Suite **2017 E2 7.3.5.0**
- Supervision GTC PU
  - o Panorama Suite **2012 5.3.6.14**
- Supervision GTC EAU
  - o Panorama Suite **2017 7.5.17.0**

La cible logicielle est :

- o Panorama Suite 2025 E2.

	<b>CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG</b>						
	<i>PERIMETRE</i>	<i>ACTIVITE</i>	<i>TYPE</i>	<i>NUMERO</i>	<i>INDICE</i>	<b>DIFFUSION LIMITE</b>	<b>Page 48 / 57</b>
	<b>CEA/MAR</b>	<b>STIC</b>	<b>CC</b>	<b>202501-0005</b>	<b>00</b>		

### 8.3 INFRASTRUCTURE MATERIELLE

#### *REQ\_TEC\_003\_INFRASTRUCTURE MATERIELLE*

Aujourd'hui, l'ensemble de la supervision du SAG est composé de :

- Supervision GTC SAG :
  - 2 serveurs physiques redondés
  - 1 serveur HISTORIAN
  - 4 clients
  - 1 client Historian
- Supervision PU
  - 2 serveurs physiques redondés dédiés à l'acquisition  
(**CPU : Intel Xéon E3, 3.3Ghz / RAM :8 Go / DD : 500Go**)  
**REMARQUE** : 1 joue également le rôle de client
  - 2 clients  
(**CPU : i3, 3.4Ghz / RAM : 8 Go / DD : 250 Go / Ecran : 24"**)
  - 1 serveur d'archivage (avec SQL Express 2008)  
(**CPU : Core i3, 3.4Ghz / RAM :8 Go / DD : 500Go**)
- Supervision EAU
  - 1 poste standalone.

L'objectif de la future supervision est de dimensionner la solution avec :

- 2 serveurs applicatifs (*1 physique et 1 virtuelle*),
- 4 clients pour le périmètre GTC,
- 3 clients pour le périmètre PU,
- 1 client pour le périmètre EAU.

#### *REQ\_TEC\_013\_8 CLIENTS WEB*

**IMPORTANT** : Aujourd'hui, les 8 clients sont des clients « lourds ». Nous souhaiterions pouvoir mettre en place des clients « légers » (Web).

Les études de la phase 2 permettront de définir les besoins exacts (ex : 2 clients lourds et 6 clients légers), selon les affichages en « mur d'image ».

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur



## 8.4 ENVIRONNEMENT LOGICIEL

### REQ\_TEC\_004\_ENVIRONNEMENT LOGICIEL

Aujourd'hui, le SAG utilise Kepware Server et OPC Factory Server en tant que passerelle logicielle (*pour pouvoir mapper* les I/O terrains avec la supervision). Le standard GTC du STIC impose l'utilisation du logiciel TOP Server comme passerelle logicielle entre la supervision et les automates.

L'environnement actuel est le suivant :

- Supervision **GTC SAG** :
  - o **Serveur** : Windows Server 2008 R2 SP1
  - o **Clients** : Windows 7 SP1
  - o **Progiciel** : Logiciel Panorama Suite **2017** E2  
Licence 5000 points
  - o **Passerelle Logicielle** : OPC Kepware v5.12
- Supervision **PU** :
  - o **Serveur** : Windows Server 2008 R2 SP1
  - o **Clients** : Windows 7 SP1
  - o **Progiciel** : Logiciel Panorama Suite **v5** E2  
Licence 5000 points
  - o **Passerelle Logicielle** : OPC Kepware v5.9
- Supervision **EAU** :
  - o **Passerelle Logicielle** : OPC Factory Server

L'objectif de la future supervision est de suivre les recommandations et le standard du STIC en termes d'architecture logicielle industrielle.

On s'appuiera donc sur l'utilisation des progiciels suivants :

- **Progiciel** : Logiciel Panorama 2025 E2,
- **Serveur** : Windows Server 2022
- **Clients** : Windows 11
- **Passerelle Logicielle** : TOP Server

### REQ\_TEC\_006\_PASSERELLE LOGICIELLE

- TOP Server (*en lieu et place des OFS et/ou Kepware*)

**REMARQUE** : La version des logiciels cibles sont donnés à titre indicatif. La dernière version en vigueur sera utilisée.

## 8.5 REDONDANCE DES SERVEURS APPLICATIFS

### REQ\_TEC\_005\_REDONDANCE APPLICATIVE

Le prestataire devra prendre en compte le fait que les serveurs applicatifs doivent être redondés pour permettre un grand taux de disponibilité (*MTBF de 99,99%, soit 4,32 min d'arrêt par mois*).

## 8.6 COMPOSANT CARTOGRAPHIQUE

### REQ\_TEC\_007\_COMPOSANT CARTOGRAPHIQUE

Le nouveau composant de Codra (*GéoSCADA*) devra être impérativement utilisées pour faciliter la visualisation du site Marcoule.

## 8.7 ALERTING

### REQ\_TEC\_008\_ALERTING

Aujourd'hui, la solution de la SAG est basée sur des automates WIT. Cette solution permet de faire remonter les alarmes sur les téléphones d'astreintes des différents lots. Cela permet également d'alerter le personnel d'exploitation des possibles dérives de process et de ce fait d'intervenir avant un arrêt de production.

La solution prioritaire est de conserver les WIT et à terme il sera envisageable de choisir la solution prévue par le centre Marcoule qui est basée sur le logiciel ALERT, mais nous attendons qu'une étude de comparaison et de faisabilité soit faite pour l'utilisation de la fonction Astreinte et Télécommunication de Panorama.

## 8.8 SECURITE

### REQ\_TEC\_009\_SECURITE

Le prestataire devra suivre les recommandations indiquées au chapitre 5 concernant le site de Marcoule.

A la suite de la RAO, le CEA demande à tous les candidats de supprimer toutes les informations, documents et sources logiciels reçus.

**REMARQUE 1 :** Les échanges mails entre les différents acteurs du projet se feront par messagerie cryptée et pour les échanges volumineux par conteneurs cryptés.

**REMARQUE 2 :** A noter que dans le cadre du projet, un PCS sera établi dans le cadre de la prestation.

## 8.9 SURVEILLANCE DU RESEAU SAG

### REQ\_TEC\_010\_SURVEILLANCE DU RESEAU

La surveillance du réseau RIM (*réseau informatique du STIC*) sera effectuée avec l'outil CENTREON, mais les éléments actifs (*switches, serveurs, clients, ...*) du réseau (*de terrain*) du SAG sera une (*ou plusieurs*) vue(s) de la supervision (*voir chapitre 7.13*).

## 8.10 PERFORMANCES TECHNIQUES

### REQ\_TEC\_011\_PERFORMANCE TECHNIQUE

Le CEA attend de la part de la future supervision des performances dites « acceptables » pour les utilisateurs :

Tableau 2: Performances techniques attendues

Comportement	Temps
Affichage d'un synoptique	< 3 secondes
Exécution d'une commande dans la chaine SCADA (hors traitement API)	1 seconde
Visualisation d'un tableau de données (lu d'une base de données)	< 2 secondes
Visualisation d'une liste de données provenant d'I/O API	< 5secondes
Délais d'affichage d'une courbe de mesure (pour 1000pts)	< 5 secondes
Délais de présentation d'un bilan	< 5 secondes
Délais de présentation d'un rapport	< 20 secondes

## 8.11 EVOLUTIVITE

### REQ\_TEC\_012\_EVOLUTIVITE

Il sera demandé au prestataire de prévoir, dans les dimensionnements serveurs et dans l'architecture logicielle une augmentation possible de 20% sur le nombre de vues, nombre d'I/O et d'objet de la supervision.

Cette exigence doit couvrir des besoins en termes d'évolution de la supervision en permettant d'intégrer 1 à 2 installations supplémentaires.

## 8.12 DIMENSIONNEMENT DE LA SUPERVISION

Nous listerons dans les chapitres suivants, les caractéristiques des 3 supervisions actuelles. La


### 8.12.1 Nombre d'API

Les trois supervisions actuelles s'interfacent avec des API :

- Supervision GTC SAG : **111 API**
  - Supervision GTC PU : **6 API**
  - Supervision EAU : **3 API**
- 10 Modules d'entrées/sorties déportées**

### 8.12.2 Nombre d'I/O par supervision

Le nombre d'I/O et le nombre d'instance d'objet est donné en Annexe 3.

	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG						
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITÉ</b>	<b>Page 52 / 57</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00		

### 8.12.3 Nombre de vues

Les vues des 3 supervisions sont réparties comme suit :

- **211** vues pour la supervision GTC SAG (voir **DOC REF SAG [6]**) :
  - **10** Générales,
  - **55** Postes Boucles (Elec)
  - **8** GEF,
  - **5** Compteurs (*Elec*),
  - **18** Bâtiment 33 (*Elec, compteurs, ...*),
  - **9** SUD Bât 106 (*Elec, Air, Eau tiède, air comprimé, ...*),
  - **72** Eau Chaude,
  - **10** SAG Nord Bât 105,
  - **23** EAU,
  - **1** COGESTAR.
- **40** Vues pour la supervision GTC PU (voir **DOC REF PU [2]**) :
  - **14** Générales,
  - **5** PU
  - **4** PUEX
  - **3** PUF,
  - **6** Réseaux
  - **8** Sites,
- Environ **5** Vues pour la supervision EAU :
  - **3** Générales,
  - **1** Courbe,
  - **1** Alarme.

**REMARQUE 1** : Les vues générales seront communes aux 3 supervisions.

**REMARQUE 2** : Les vues de GTC SAG devront être réagencées le plus possible par métier, même si certaines vues combinent plusieurs métiers.

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur

## 9 ATTENDUS DE LA REPONSE A APPEL D'OFFRE

Le prestataire s'appuiera sur les documents existants, ce cahier des charges, ainsi que les documents de référence (du STIC) pour estimer le travail à réaliser.

Le CEA attend de la part des candidats la remise de deux propositions : une technique et une commerciale.

**REMARQUE 1 :** Le CEA tiendra à jour, durant la période de consultation, l'ensemble des questions et réponses posés pendant la période de consultation. Les questions techniques/Fonctionnelles seront à adresser au service achat du CEA Marcoule.

**REMARQUE 2 :** Le CEA mettra à disposition des entreprises répondant à l'AO les sources des 3 supervisions accessibles sur un poste mis à disposition.

**Les sources des applications ne seront pas envoyées aux entreprises en phase d'AO.**

### 9.1 PROPOSITION TECHNIQUE

Elle s'accompagnera obligatoirement des éléments suivants :

#### *REQ\_RAO\_001\_COMPREHENSION EXIGENCES*

- Des explications sur la mise en œuvre technique de l'ensemble des exigences (voir Annexe 2) pour déterminer son niveau de compréhension et mentionner ses commentaires,

#### *REQ\_RAO\_002\_EXEMPLES PROJETS GTC OU GTB*

- 3 exemples de projets menés<sup>7</sup> par le prestataire dans l'environnement Panorama.

#### *REQ\_RAO\_003\_MACRO PLANNING*

- D'un macro planning des différentes phases citées au chapitre 6.3, avec par exemple, le nombre d'ateliers techniques durant les deux phases d'étude,

#### *REQ\_RAO\_000\_ANALYSE DE RISQUES*

- Une préanalyse des risques identifiés sur le projet.

### 9.2 PROPOSITION COMMERCIALE

Elle s'accompagnera obligatoirement des éléments suivants :

#### *REQ\_RAO\_005\_CV ANONYMISES*

- Des exemples de CV anonymisés des profils pouvant intervenir sur le projet,

#### *REQ\_RAO\_006\_PLANNING RESSOURCE*

- Un planning avec le nombre de ressource affecté (*en nombre et en J.H*) à chaque étape du projet.

<sup>7</sup> Cela peut concerner l'étude et/ou la réalisation de supervision GTC et/ou GTB

## 10 RISQUES & ALEAS

Le prestataire devra se prémunir au maximum des aléas listés dans les chapitres suivants.

### REQ\_RSK\_001\_GESTION DES RISQUES (AVEC ASSISTANCE)

Pour les évolutions dues au CEA ou au besoin de l'installation **durant les phases de réalisation et de validation** (hors phase d'étude), le CEA est conscient de l'impact financier et planning.

Ces réalisations seront effectuées sous couverts d'un BPU<sup>8</sup>, dont les PU sont attribués et définis comme suit :

Complexité Durée	Basse	Normale	Elevée
Courte	PU 1	PU 2	PU 3
Moyenne	PU 2	PU 3	PU 4
Longue	PU3	PU 4	PU 5

On définit :

- Une **complexité basse**, comme une tâche clairement définie et ne nécessitant aucune d'analyse complémentaire,
- Une **complexité normale**, comme une tâche nécessitant une analyse complémentaire ou une réalisation technique un peu plus soutenue,
- Une **complexité élevée**, comme une tâche nécessitant une analyse complémentaire approfondie ou une réalisation technique complexe,

### Exemple de scénarii (durant les phases post-développement) :

- **PU 1** : Correction/Modification dans l'IHM de la part du CEA
- **PU 2** : Ajout d'une instance d'objet à partir d'un modèle existant,
- **PU 3** : Modification de la logique d'un modèle d'objet fonctionnel,
- **PU 4** : Ajout d'un type d'appareil communiquant avec synoptiques simples,
- **PU 5** : Ajout d'un type d'appareil communiquant avec plusieurs synoptiques,

**REMARQUE 1** : Le prestataire est invité à compléter le tableau de décomposition du prix unitaires accompagnant l'AO.

**REMARQUE 2** : Cette assistance sera déclenchée par le CEA, la durée et son contenu seront formalisés avec le titulaire lors de la demande.

<sup>8</sup> Le BPU devra être complété par le prestataire dans le cas de sa RAO.

## 10.1 CHANGEMENT D'INTERLOCUTEURS

### REQ\_RSK\_002\_CHANGEMENT D'INTERLOCUTEUR

Des évolutions peuvent intervenir durant le projet, comme par exemple des changements en termes d'acteurs, d'évolution matériel (*suite à une préconisation sécurité, ...*) ou encore une éventuelle mise en pause du projet.

Le prestataire devra prendre en compte ces éventuelles évolutions sans impact financier et avec un minimum d'impact planning.

## 10.2 DECALAGE PLANNING DU A L'EXPLOITATION

### REQ\_RSK\_003\_DECALAGE DE PLANNING DU A L'EXPLOITATION

La future supervision GTC SAG devra remplacer celle déjà existante. Des contraintes d'exploitation (métier ou maintenance) pourront éventuellement impacter les plannings de déploiement.

Le prestataire devra prendre en compte ces éventuelles décalages.

## 10.3 AJOUT D'APPAREILS ACTIFS EN COURS DE PROJET

### REQ\_RSK\_004\_AJOUT D'INSTANCE EN COURS DE PROJET

La future supervision GTC SAG peut être amenée à évoluer entre le début du projet et son installation en production (ajout de compteur, etc...).

Le prestataire devra prendre en compte ces éventuelles évolutions


## 10.4 EVOLUTION DES VERSIONS LOGICIELLES

### REQ\_RSK\_005\_EVOLUTION DES VERSIONS OS OU PROGICIEL

Les progiciels et systèmes d'exploitation utilisés dans le cadre du standard GTC de Marcoule intègre généralement des compatibilités ascendantes.

Les versions décrites dans ce cahier des charges indiquent les versions actuellement utilisées, mais le standard pourrait évoluer durant le projet.

**EXEMPLE :** *Aujourd'hui, la version du système d'exploitation du standard Industriel est définie pour Windows Server 2022. Or, la validation en Windows Server 2025 peut arriver en cours de projet.*

	CAHIER DES CHARGES : REFONTE GTC SAG					
	PERIMETRE	ACTIVITE	TYPE	NUMERO	INDICE	<b>DIFFUSION LIMITÉ</b>
	CEA/MAR	STIC	CC	202501-0005	00	
						Page 56 / 57

## ANNEXE 1 : LISTING DES EXIGENCES

Cette annexe est représentée par le fichier Excel :

**CEAMARSTICCC202501-0005\_Refonte Supervision GTC SAG\_Annexe 1\_....xlsx**

## ANNEXE 2 : REPONSES DES CANDIDATS SUR LES EXIGENCES

Cette annexe est représentée par le fichier Excel

**CEAMARSTICCC202501-0005\_Refonte Supervision GTC SAG\_Annexe 2\_... .xlsx**

## ANNEXE 3 : TELEMETRIES

Cette annexe est représentée par le fichier Excel

**CEAMARSTICCC202501-0005\_Refonte GTC SAG\_Annexe 3... .xlsx**

### ANNEXE 3.1 : TELEMETRIE SUPERVISION GTC SAG

Pour le nombre d'instances, voir l'onglet **SUP GTC SAG – Nombre Instance**.

Pour le nombre de données externes, voir l'onglet **SUP GTC SAG – Données Externes**.

### ANNEXE 3.2 : TELEMETRIE SUPERVISION GTC PU

Pour le nombre d'instances, voir l'onglet **SUP GTC PU – Nombre Instance**.

Pour le nombre de données externes, voir l'onglet **SUP GTC PU – Données Externes**.

### ANNEXE 3.3 : TELEMETRIE SUPERVISION GTC EAU

Pour le nombre d'instances, voir l'onglet **SUP GTC EAU – Nombre Instance**.

Pour le nombre de données externes, voir l'onglet **SUP GTC EAU – Données Externes**.

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur



**ANNEXE 4 : LISTE EXHAUSTIVE DES LIVRABLES ATTENDUS**

Phase	Document	Exigence
0	Présentation de la réunion de Lancement - Format PPT	REQ_LIV_001
0	CR de réunion	REQ_LIV_002
0	Planning prévisionnel détaillé (phase, livrables, ...) - Format MS Project	REQ_LIV_003
0	Plan Management Projet	REQ_LIV_004
1	Document TQC - Format Word	REQ_LIV_005
1	Présentation Architecture Existante - Format Visio	REQ_LIV_006
1	Document de Coordination (Listing I/O) - Format Excel	REQ_LIV_007
1	Support de Présentation documents de sorties et points d'améliorations	REQ_LIV_008
2	Document de proposition d'architecture réseau et logicielle	REQ_LIV_009
2	Document de Spécification Fonctionnelle GTC SAG	REQ_LIV_010
2	Document de Conception Technique	REQ_LIV_011
2	Support de Présentation de l'architecture finale	REQ_LIV_012
2	Règles de nommage et de codage des composants et des I/O	REQ_LIV_013
2	Livrable des sources du PoC	REQ_LIV_014
	Présentation de la réunion de Lancement des phases optionnelles	REQ_LIV_015
	CR de réunion	REQ_LIV_016
3	DTVL	REQ_LIV_017
3	RTVL	REQ_LIV_018
3	Code source Supervision	REQ_LIV_019
3	Manuel d'exploitation et de maintenance	REQ_LIV_020
4	PV Recette Usine	REQ_LIV_021
4	PV de Recette Site	REQ_LIV_022
4	PV de VABF	REQ_LIV_023
4	PV de VSR	REQ_LIV_024
5	Manuel Utilisateur	REQ_LIV_025
5	Les fiches Aide	REQ_LIV_026
5	Support de Formation des futurs utilisateurs	REQ_LIV_027
5	Fiche de Version Logicielle	REQ_LIV_028
5	Fournitures définitives (code, ...)	REQ_LIV_029

**NOTA** : Chaque réunion ou atelier technique fera l'objet d'un compte-rendu.

**DIFFUSION LIMITÉE**

Ce document CEA ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son émetteur