

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Réf : CCTP\_ASNR\_2026\_009\_3000089084\_DAQSYS

Sensible : Non

**Objet :** Tierce Maintenance Applicative de l'application DaqSys « Système de contrôle, de supervision et d'acquisition de données » du laboratoire SA2I/LEF de l'ASNR.

**Documents associés :**

Nom et visa des rédacteurs : ASNR/PSN-RES/SA2I/LEF B. EVRARD Date : 10/02/2026	Nom et visa du vérificateur : ASNR/PSN-RES/SA2I/LEF P. NERISSON Date : 10/02/2026	Nom et visa de l'approbateur : ASNR/PSN-RES/SA2I C.MUN Date : 10/02/2026
---	--	---

## SOMMAIRE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP).....	1
1. PRESENTATION DE L'ASNR.....	3
2. OBJET ET CARACTERISTIQUES DU MARCHE.....	3
2.1. Objet du marché public .....	3
2.2. Type de contrat .....	3
2.3. Définition des prestations .....	4
2.4. Durée .....	4
3. CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	5
3.1. Le Laboratoire d'Expérimentation des Feux (LEF).....	5
3.2. Description de l'infrastructure existante .....	5
3.3. Description fonctionnelle et technique de l'application DAQSYS .....	6
3.4. Processus Métier d'un essai.....	10
3.5. Périmètre des prestations.....	11
3.6. Contraintes.....	11
4. PRESTATIONS ATTENDUES.....	12
4.1. Prise en charge .....	12
4.1.1. Définition .....	12
4.1.2. Durée .....	12
4.1.3. Prestations attendues .....	12
4.1.4. Livrables.....	12
4.1.5. Vérification et admission.....	12
4.1.6. Unité d'œuvre de prise en charge.....	12
4.2. Maintenance applicative .....	13
4.2.1. Maintenance Corrective (MCO) .....	13
4.2.2. Prestations attendues de maintenance préventive et adaptative.....	15
4.2.3. Maintenance évolutive .....	17
4.3. Réversibilité .....	19
4.3.1. Prestations attendues .....	19
4.3.2. Livrables de réversibilité .....	19
4.3.3. Vérification, admission.....	19
4.3.4. Unité d'œuvre de réversibilité .....	19
5. MODALITES D'EXECUTION DES PRESTATIONS.....	20
5.1. Dispositions générales .....	20
5.1.1. Lieux d'exécution des prestations .....	20
5.1.2. Moyens mis à disposition du Titulaire par l'ASNR .....	20
5.1.3. Moyens du titulaire .....	20
5.1.4. Continuité de service .....	20
5.1.5. Compétences minimales requises .....	20
5.1.6. Interlocuteurs.....	20
5.2. Exigences sur les développements .....	21
5.2.1. Intégration continue .....	21
5.2.2. Sécurité .....	23
6. ANNEXES.....	24
6.1. Définitions et acronymes .....	24

## 1. PRESENTATION DE L'ASNR

L'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) assure, au nom de l'État, le contrôle des activités nucléaires civiles en France.

Sa création, en date du 1<sup>er</sup> janvier 2025, a été inscrite dans le texte de la loi n° 2024-450 du 21 mai 2024 relative à l'organisation de la gouvernance de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour répondre au défi de la relance de la filière nucléaire.

En tant qu'Autorité administrative indépendante (AAI), elle est dirigée par un collège de cinq commissaires qui définit la politique générale de l'Autorité en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection, dans toutes les missions qui sont les siennes : recherche, expertise, réglementation et contrôle, ainsi que le dialogue avec la société sur les sujets qui la concernent, la gestion des situations d'urgence radiologique et le développement d'une culture de la radioprotection.

L'ASNR est implantée sur l'ensemble du territoire français. Son siège est à Montrouge et elle dispose de 11 divisions (Bordeaux, Caen, Châlons-en-Champagne, Dijon, Lille, Lyon, Marseille, Nantes, Orléans, Paris, Strasbourg) lui permettant d'exercer ses missions de contrôle sur l'ensemble du territoire métropolitain et dans les départements et régions d'outre-mer. Elle est également établie à Fontenay-aux-Roses et Cadarache, sites principaux de l'expertise et de la recherche en sûreté nucléaire et en radioprotection, ainsi qu'au Vésinet, site principal de la surveillance de l'environnement. Elle dispose également d'antennes d'expertise et de recherche à Cherbourg, les Angles et Tahiti.

Elle exerce son expertise et sa décision dans les domaines suivants :

- La surveillance radiologique de l'environnement et l'intervention en situation d'urgence radiologique ;
- La radioprotection de l'homme ;
- La prévention des accidents majeurs dans les installations nucléaires ;
- La sûreté des réacteurs ;
- La sûreté des usines, des laboratoires, des transports et des déchets ;
- L'élaboration de la réglementation et l'instruction des demandes d'autorisations individuelles pour les installations nucléaires et le nucléaire de proximité
- Le contrôle les activités nucléaires civiles tant sur les aspects matériels qu'organisationnels et humains

Les activités de recherche de l'ASNR, réalisées le plus souvent dans le cadre de programmes internationaux, lui permettent de maintenir et de développer son expertise et d'asseoir sa stature internationale de spécialiste des risques dans ses domaines de compétence.

Les informations sont disponibles sur le site [www.asnr.fr](http://www.asnr.fr).

## 2. OBJET ET CARACTERISTIQUES DU MARCHE

### 2.1. Objet du marché public

Le présent marché a pour objet la Tierce Maintenance Applicative de l'application DaqSys « Système de contrôle, de supervision et d'acquisition de données » du laboratoire SA2I/LEF de l'ASNR.

### 2.2. Type de contrat

Le présent contrat constitue un accord-cadre à bons de commandes monoattributaire passé en application des articles L. 2125-1-1°, R. 2162-2 alinéa 2, R. 2162-4 à R. 2162-6, R. 2162-13 et R. 2123-14 du Code de la commande publique.

## 2.3. Définition des prestations

Les prestations sont définies ci-après :

Pour les prestations ci-dessous, les bons de commande (ordres de service) sont émis à prix forfaitaires sur la base des unités d'œuvre définies ci-après et de l'atteinte d'un résultat et/ou de la fourniture des livrables associés selon des délais de réalisation précisés.

Cela concerne les prestations de :

- Prise en charge : forfaitaire ;
- Réversibilité : forfaitaire ;
- Maintenance corrective, préventive et adaptative forfaitaire sur la base de devis ;
- Maintenance évolutive : forfaitaire sur la base de devis.

## 2.4. Durée

Le présent accord-cadre à bons de commande est conclu pour une durée ferme de douze (12) mois à compter de la date de notification.

Les bons de commandes (aussi appelés ordre de services) notifiés avant la date d'échéance de l'accord-cadre demeurent exécutoires. Leur durée d'exécution ne pourra dépasser quatre (4) mois après la date d'échéance de l'accord-cadre et dans les conditions fixées au présent CCAP, en fonction de la complexité de l'ensemble des prestations à réaliser ainsi que des contraintes de qualité imposées par l'ASNR.

L'accord-cadre est reconductible trois (3) fois pour une durée de douze (12) mois pour la seule période de reconduction considérée.

La décision de non-reconduction est notifiée par écrit au titulaire au plus tard un mois avant la fin de la période considérée.

La durée maximale de l'accord-cadre, période de reconduction comprise, est limitée à quarante-huit (48) mois.

### 3. CONTEXTE ET OBJECTIFS

#### 3.1. Le Laboratoire d'Expérimentation des Feux (LEF)

La mission principale du LEF est la réalisation et l'analyse d'essais à grande échelle dans le domaine de l'incendie.

Le LEF dispose depuis début 2020 d'une application développée sur base de cRIO et cDAQ sous National Instruments LabView appelée DaqSys, qui gère la Supervision, le Contrôle et l'acquisition de données de toute la plateforme GALAXIE.

#### 3.2. Description de l'infrastructure existante

Pour mieux maîtriser les risques d'incendie dans une installation nucléaire et évaluer leurs conséquences, l'ASNIR mène des recherches expérimentales au sein de sa Plateforme GALAXIE. Les installations qui la composent sont constituées de locaux en milieu normalement oxygéné mais également confinés et ventilés mécaniquement qui fournissent des données nécessaires à la compréhension du risque incendie. Les installations et dispositifs expérimentaux de la Plateforme GALAXIE sont détaillés ici : <https://www.irsn.fr/recherche/plateforme-experimentale-galaxie>.

La figure 1 ci-dessous présente un exemple de schéma de caisson expérimental instrumenté.

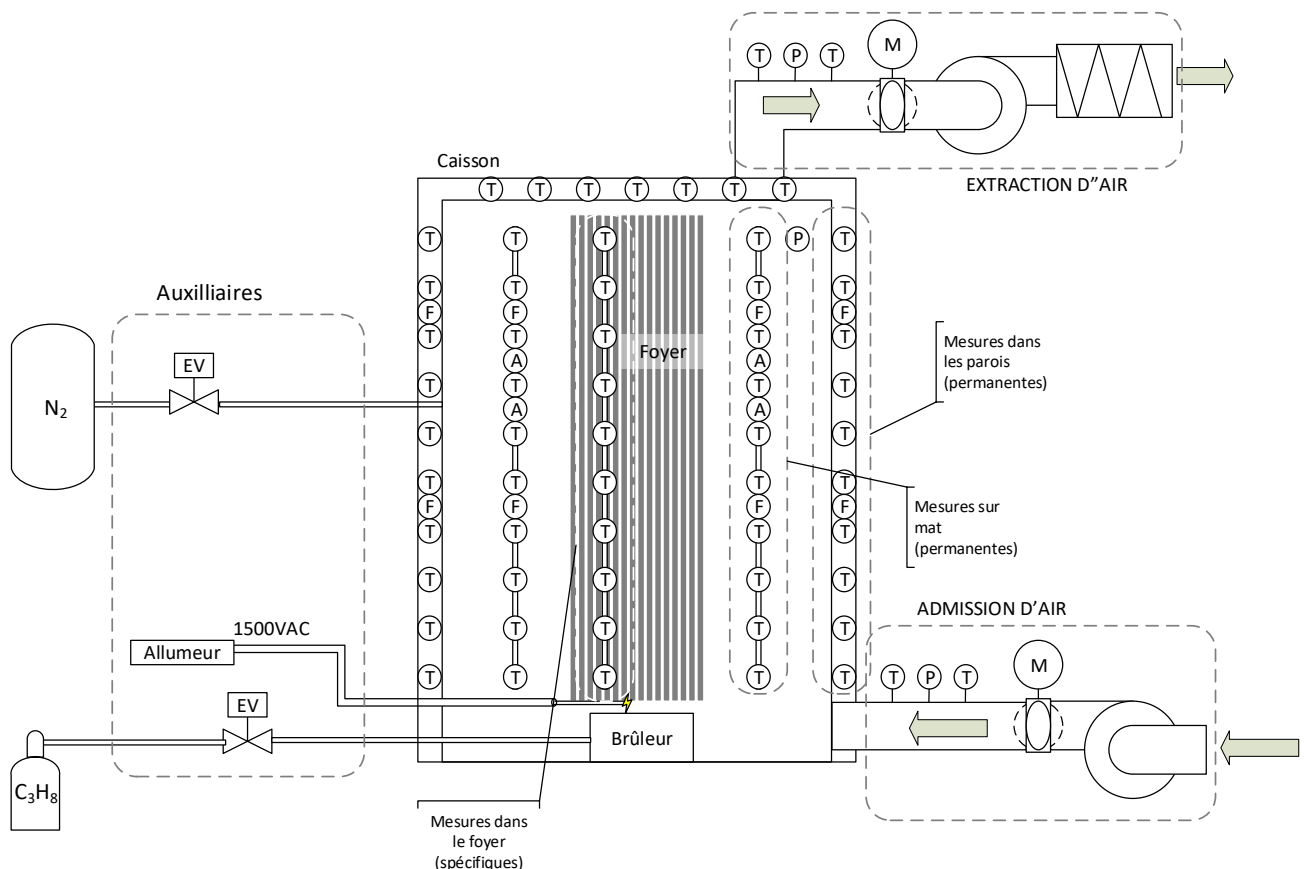


Figure 1: Schéma descriptif d'un caisson d'essai au LEF, avec l'instrumentation associé.

Les essais au LEF sont réalisés avec un ensemble quasiment identique de sous-systèmes. Suivant l'essai, le nombre et l'importance de ce sous-systèmes varient.

- Une enceinte à même de supporter un incendie, communément appelée caisson, hotte ou dispositif.
- Une admission d'air composée de vannes, ventilateurs et capteurs de type HVAC.
- Une extraction d'air composées d'élément similaires à l'admission et de filtres.
- De capteurs que l'on peut classer en 4 catégories fonctionnelles :

- Les capteurs permanents dans la ventilation
- Les capteurs permanents dans les parois
- Les capteurs permanents dans l'enceinte.
- Les capteurs spécifiques à l'essai dans le foyer
- Un brûleur au propane et son allumeur.
- Une injection d'azote utilisée pour le contrôle et la sécurité.

Capteurs	Thermocouples
	Pression/Débit avec Pitot et transmetteur 4/20mA
	Analyseur de gaz avec transmetteur 4/20mA
	Capteur de suies types TEOM ou PEGASOR avec transmetteur 4..20mA
	Balances avec communication TCP/IP
	Fluxmètres de chaleur
Actionneurs	Vannes Clapets avec transmetteur 4/20mA
	Vannes Registres avec transmetteur 4/20mA
	Electrovannes O/F
	Ventilateur avec Moteur Asynchrone avec contacteur
	Ventilateurs avec Moteurs Asynchrone avec variateurs de vitesse

Tableau 1: Instrumentation utilisée

L'essai consiste à mettre le feu au foyer et à mesurer toutes les caractéristiques du feu jusqu'à extinction de celui-ci.

### 3.3. Description fonctionnelle et technique de l'application DAQSYS

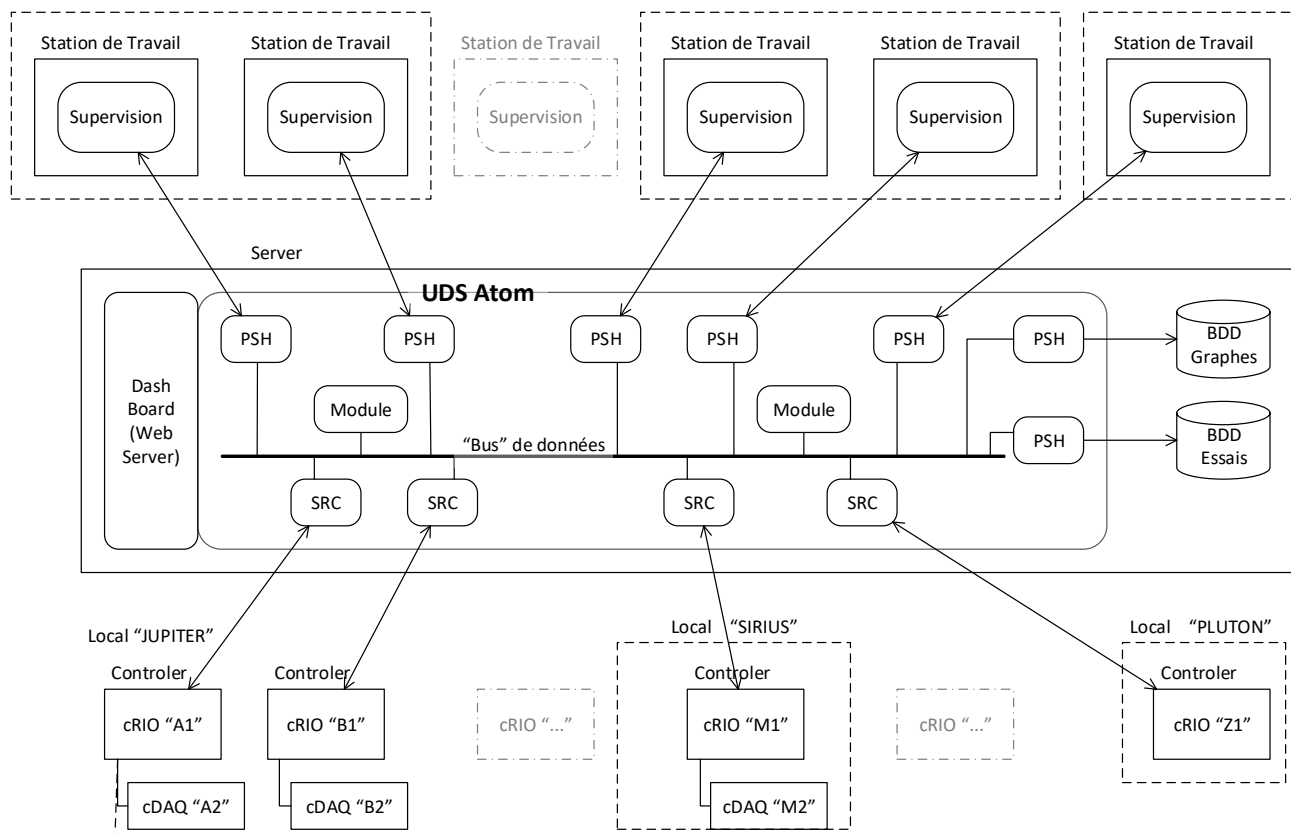


Figure 2: Architecture Logicielle et Matérielle du DAQSYS

Le DaqSys (architecture en Figure 2) est une application de type SCADA, développée presque exclusivement en LabView. Il est composé des éléments suivants :

- Les contrôleurs de type NI cRIO :
  - ils sont tous chargés avec un exécutable (.exe) identique. C'est la configuration qui est chargée au moment de l'essai qui conditionne leur comportement,
  - ils sont suivant les cas, étendus avec jusqu'à 4 racks cDAQ,
  - ils sont déployés dans des armoires électriques au plus près des systèmes qu'ils gèrent : sur la Figure 2, les locaux « JUPITER », « SIRIUS », « PLUTON ».
- Le server UDS Atom :
  - ils s'agit d'un logiciel propriétaire sous licence, dont le SA2I/LEF ne dispose pas des sources,
  - il est le cœur du système d'acquisition (cf. Figure 2). Il gère :
    - l'instanciation de tous les composants logiciels nécessaires à un essai et leur configuration,
    - les communications entre toutes les parties,
    - l'exécution :
      - des mises à l'échelle,
      - des formules,
      - de la combinaison de signaux venant de plusieurs contrôleurs.
    - l'horodate,
    - le stockage en base de données,
    - sa propre surveillance et son contrôle,
    - l'instanciation de tous les composants logiciels nécessaires à un essai et leur configuration.
  - Il est composé de :
    - des « Sourcers » (SRC) qui collectent les données dans les contrôleurs. Ils sont instanciés et configurés en fonction de l'essai,
    - des « Pushers » (PSH) qui envoient les données aux clients : les supervisions, bases de données et les modules,
    - les modules qui exécutent les mises à l'échelle, les formules et les combinaisons de variables,
    - une base de données « essais » qui stocke l'intégralité des données liées aux essais,
    - une base de données « graphes » qui stocke les données nécessaires aux graphes affichés à la supervision,
    - un serveur web qui affiche un Dashboard qui permet de surveiller et configurer les pushers et les sourcers,
- Les postes de Supervisions :
  - la salle de contrôle de chaque local d'essai est équipée d'au moins 1 poste de supervision. Le plus fréquemment 2 et jusqu'à 4 pour le plus gros local,
  - ils permettent de configurer un essai et de lancer tous les composants logiciels nécessaires à cet essai,
  - Ils affichent :
    - des écrans de supervision et de contrôle des systèmes,
    - des graphes de visualisation de données en temps réel,
    - une table de données avec toutes les variables de l'essai.
  - il y a un poste de contrôle et les autres sont en mode visualisation,
  - tous les postes affichent la même supervision pour un même essai.

Nombre de postes de Supervision	12
Nombre de Contrôleurs cRIO	20
Nombres de voies E /S	+/-8000
Types de modules cDAQ utilisés	9213, 9205, 9221, 9208, 9203, 9421, 9422, 9472, 9263, 9265, 9266
Fréquence d'acquisition	1 Hz

Tableau 2: Quelques données clef du DaqSys

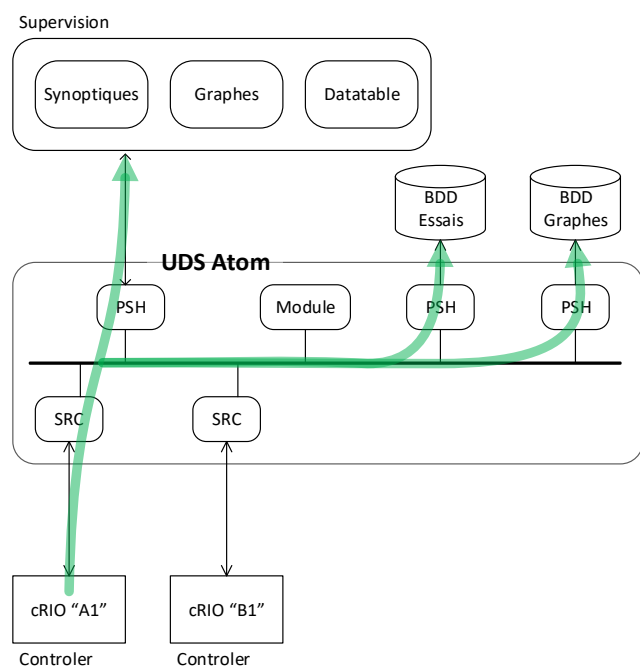


Figure 3: Flux de données dans le cas des TC

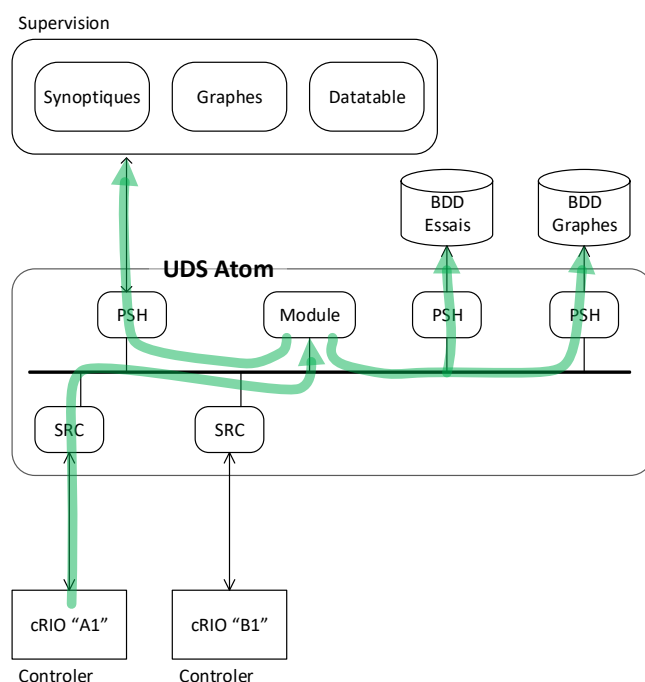


Figure 4: Flux de données dans le cas des données analogiques

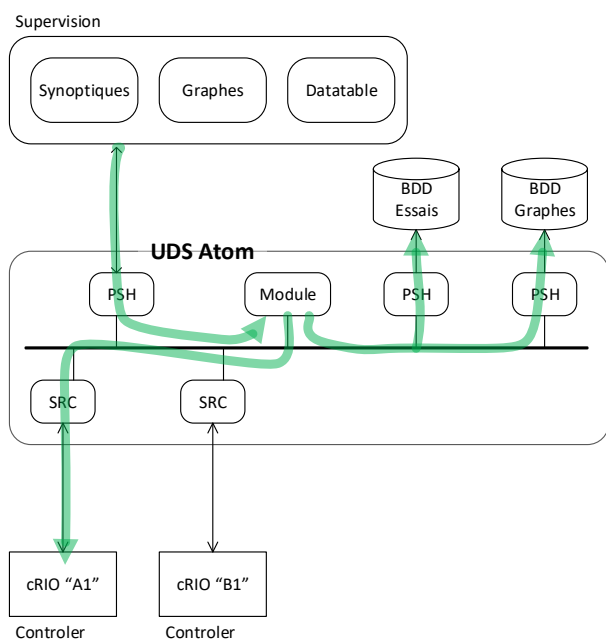


Figure 5: Flux de données dans le cas des commandes analogiques

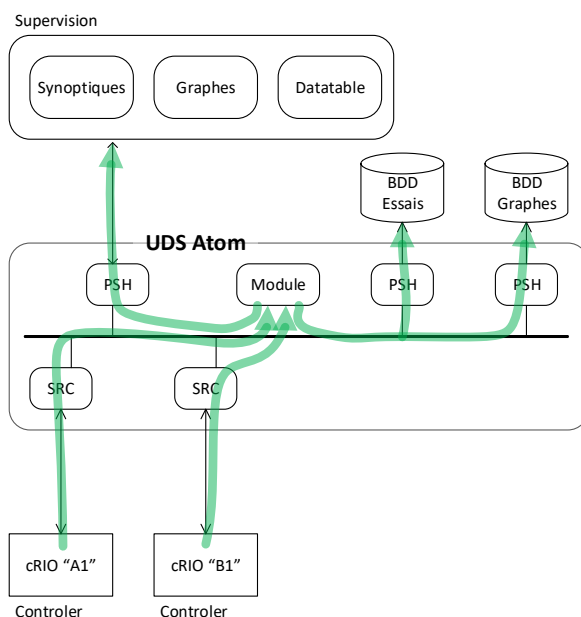


Figure 6: Flux de données dans le cas de fusions de données.



Suivant leurs utilités et leurs transformations, les données suivent un chemin spécifique. C'est ce qui est schématisé dans les figures 3 à 6 :

- les modules Thermocouples (figure 3) fournissent directement des valeurs physiques. Elles ne nécessitent aucune transformation,
  - elles sont collectées par un Sourcer connecté au cRIO,
  - des Pushers les stockent dans les bases de données,
  - d'autres Pushers les transmettent aux postes de supervision.
- Les données analogiques ..10V, 4-20mA, etc.. (figure 4). Elles nécessitent une mise à l'échelle :
  - elles sont collectées par un Sourcer connecté au cRIO,
  - elles sont transmises à un module qui effectue une conversion dont les paramètres ont été fournis par un fichier de configuration (un Dictionnaire),
  - des Pushers les stockent dans les bases de données,
  - d'autres Pushers les transmettent aux postes de supervision.
- Les commandes analogiques.10V, 4-20mA, etc.. (figure 5). Elles nécessitent une mise à l'échelle :
  - elles sont introduites dans un champ d'entrée à la supervision par un opérateur,
  - elles sont transmises par un pusher à un module qui exécute une mise à l'échelle « en inverse »,
  - des Pushers les stockent dans les bases de données,
  - un Sourcer les transmet au cRIO concerné.
- Les combinaisons de signaux : les fusions (figure 6) :
  - elles sont collectées par 2 Sourcer connectés respectivement aux cRIO concernés,
  - elles sont associées et transformées suivant une fonction définie dans le dictionnaire,
  - des Pushers les stockent dans les bases de données,
  - d'autres Pushers les transmettent aux postes de supervision.

Il existe d'autres cas de figure, mais ces 4 cas couvrent les principaux chemins.

atom lib	Librairie utilisée dans les applications de test pour pouvoir se connecter au serveur ATOM
Cosmos	Nouvelle version de la supervision
cRIO core	Application unique pour tous les cRIO
mars_explosion	Application spécifique autonome pour la gestion des essais de déflagration dans le local MARS
NYX, STYX	Applications spécifiques pour les petits dispositifs. Non connectés à UDS Atom
Supervision	Application de supervision
Test gaz	Application de test des mesures de pressions, connectées à UDS Atom
Test gaz eris	Application autonome de test des mesures de pressions
Test pression	Application de test des mesures de pressions, connectées à UDS Atom
Test pression eris	Application autonome de test des mesures de pressions
Test TC	Application de test des mesures de température, connectées à UDS Atom
Test TC eris	Application autonome de test des mesures de température
UDS atom (propriétaire)	Server pour Data base, middleware et Dashboard

*Tableau 3: Liste des composants logiciels du DaqSys*

### 3.4. Processus Métier d'un essai

La Figure 7 représente le cycle de vie d'un essai et le Tableau 4 liste les phases d'un essai.

Phase1 : Spécification de l'essai	Le DE spécifie son essai et liste exhaustivement toutes les mesures nécessaires. Cette liste est rédigée dans la base de données OGM
Phase2 : Préparation de l'essai	Le service technique du LEF mets en place et teste tous les équipements nécessaires pour la réalisation de l'essai. Cela inclut l'association des mesures demandée en Phase 1 à des voies de mesures du DaqSys. Cette association est documentée dans la BDD OGM
Phase3 : Réalisation	Lors de la réalisation de l'essai, un dictionnaire de mesures est chargé dans le DaqSys. Ce dictionnaire est la liste des voies de mesures établie en Phase 2. Pendant l'essai, le daqsys stocke toutes les valeurs de mesures horodatées dans la base de données du Server ATOM UDS. Cette  A la fin de l'essai, les données sont exportées de la base de données UDS ATOM vers un fichier CSV
Phase 4 : Exploitation des données	Les DE importent les données depuis un fichier CSV vers leurs bases de données (VAL, EXP, EXT) qui sont administrée complètement indépendamment du DaqSys

Tableau 4: Phases d'un essai

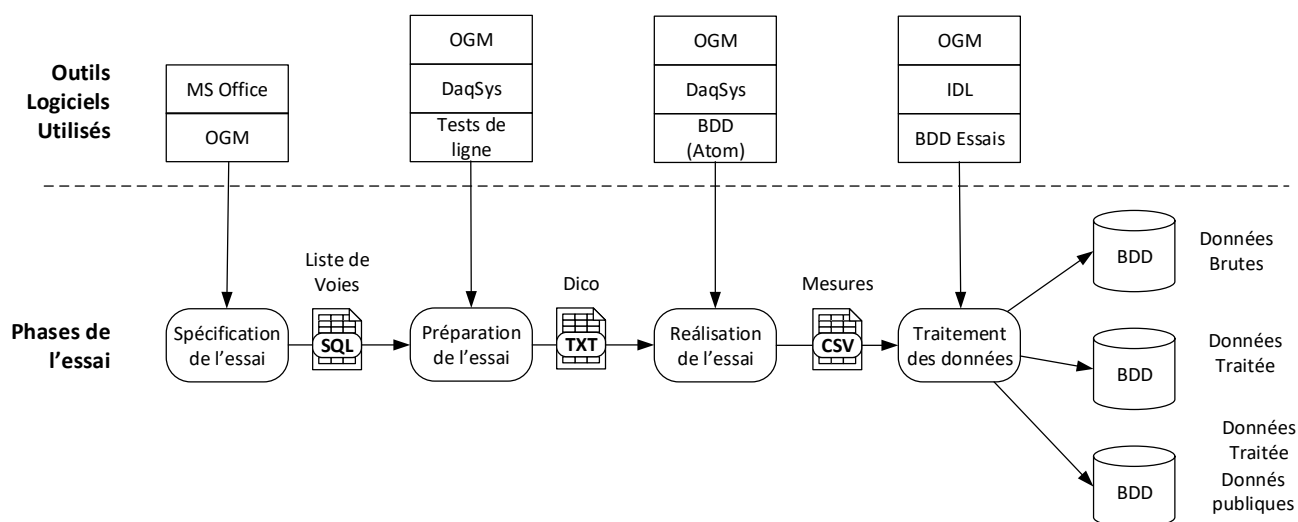


Figure 7: Processus Métier d'un essai au LEF

La Figure 8 détaille une partie de la phase 3. Le formalisme est librement inspiré des diagrammes séquentiels UML. Les bandes latérales représente des fils d'exécution de processus logiciels, et les flèches représente l'envoi d'une information au sens général d'un processus vers une autre.

Il représente :

- toutes les entités du DaqSys impliqués dans la réalisation d'un essai,
- les interactions entre ces entités,
- la séquence des exécutions.

En résumé :

- configuration de l'essai par l'opérateur et lancement automatique de tous les processus nécessaires à l'acquisition des données,
- lancement de l'acquisition.

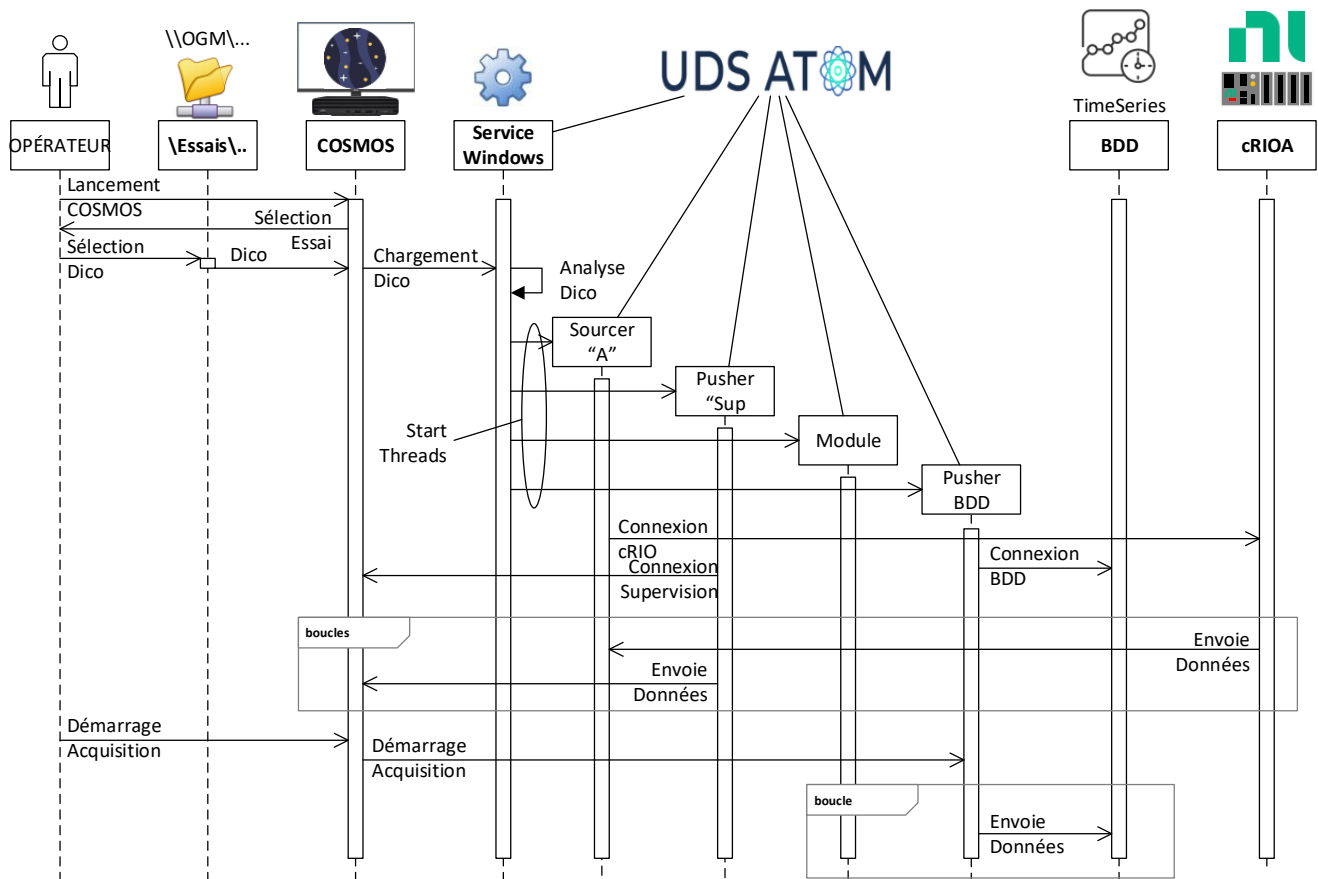


Figure 8: Diagramme séquentiel d'un essai

### 3.5. Périmètre des prestations

Le périmètre des prestations comprend :

- Les logiciels du système d'acquisition et de contrôle de la plateforme GALAXIE du LEF,
- les outils logiciels de test et calibrations associés.

Les aspects matériels du DaqSys sont hors périmètre.

### 3.6. Contraintes

- Le DaqSys actuel a été développé avec Labview 2020, avec le paradigme objet et avec patron de conception Actor.
- La partie UDS Atom est un logiciel propriétaire d'une société tierce, pour laquelle le SA2I/LEF ne possède pas les sources.

## 4. PRESTATIONS ATTENDUES

### 4.1. Prise en charge

#### 4.1.1. Définition

Au cours de la phase de prise en charge, le Titulaire effectue toutes les actions nécessaires afin de prendre pleinement possession des différentes applications et être autonome pour mener à bien ses missions.

#### 4.1.2. Durée

La période de prise en charge a une durée maximale de deux (2) mois. Cette période débute à la date de notification au titulaire du premier bon de commande du marché comprenant l'unité d'œuvre de prise en charge.

#### 4.1.3. Prestations attendues

La phase de prise en charge débute par une réunion de lancement.

Le Titulaire détermine lui-même avec précision, la liste des actions à mener selon le périmètre applicatif pour lequel il intervient, les prestations à fournir et les niveaux de service attendus par l'ASNR. Il engage les conditions de transfert des prestations, à partir de la situation existante, de telle sorte que les prestations basculent sous son entière responsabilité à la fin de la phase de prise en charge, sans que son intervention puisse être à l'origine d'une interruption des prestations ou d'une dégradation de la qualité de service des prestations produites par l'organisation précédente.

Les objectifs de cette phase sont multiples. Ils comportent la prise de connaissance de l'environnement de la prestation (les aspects fonctionnels, l'architecture technique, l'ensemble de la documentation, l'environnement de travail et de l'équipe de l'ASNR), la mise en place des ressources, l'installation d'environnements de développement et de tests dans les locaux du nouveau Titulaire ainsi que la réalisation de certaines opérations de maintenance sous la responsabilité du Titulaire sortant.

Cette phase devra également permettre de définir l'organisation cible adéquate au niveau de service attendu, son fonctionnement nominal, ainsi que la manière de maintenir cette organisation durant toute la durée du marché.

Durant cette phase, le Titulaire fait part à l'ASNR des éléments qui potentiellement pourraient lui rendre difficile la réalisation des prestations pour le périmètre dont il est en charge.

#### 4.1.4. Livrables

Le Titulaire doit fournir (au plus tard dans les 2 mois après la réunion de lancement) :

- Un compte-rendu de la réunion de lancement,
- Le plan particulier d'assurance qualité,
- Les comptes rendus réguliers d'avancement de la prise en charge.

#### 4.1.5. Vérification et admission

A l'issue de la fourniture et de la revue par l'ASNR de l'ensemble des livrables de la phase de prise en charge, l'ASNR dispose d'un délai de 30 jours calendaires pour notifier sa décision d'admission, de réfaction ou de rejet des prestations.

#### 4.1.6. Unité d'œuvre de prise en charge

L'unité d'œuvre de prise en charge (UO\_PEC) est unique et à caractère forfaitaire telle que précisée à l'article 9.4.1.2 du CCAP

## 4.2. Maintenance applicative

### 4.2.1. Maintenance Corrective (MCO)

#### 4.2.1.1. Définition

La MCO au titre de la partie à bons de commande du présent accord-cadre s'entend comme le maintien en conditions opérationnelles et le maintien en condition de sécurité de l'application.

La MCO est composée de la maintenance corrective telle que définie à l'article 38.1 du CCAG-TIC.

#### 4.2.1.2. Prestations attendues de maintenance corrective

##### 4.2.1.2.1. Rédaction d'une demande de correction d'anomalie

Le personnel de l'ASNR rédige une demande de maintenance corrective contenant la description de l'anomalie.

La demande est initialisée par défaut via l'outil de ticketing Gitlab. Son niveau de gravité (bloquant, majeur, mineur) est précisé :

- **Anomalie bloquante** : anomalie rendant inopérante toute une application, ou qui bloque l'utilisation d'une fonction essentielle et opérationnelle de l'application ou qui provoque un résultat erroné dans les modalités de calcul d'une fonction et pour laquelle il ne peut exister une solution de contournement technique ou organisationnelle ;
- **Anomalie majeure** : anomalie de fonctionnement ne permettant l'exploitation de l'application que pour une partie de ses fonctionnalités ou de façon dégradée, non viable sur le long terme ;
- **Anomalie mineure** : anomalie de fonctionnement permettant l'utilisation du logiciel dans l'ensemble de ses fonctionnalités, même si celle-ci se fait au moyen d'une procédure de contournement.

La demande est complétée par tout document ou extrait d'exécution que le rédacteur de l'ASNR juge nécessaire à la compréhension de l'anomalie.

##### 4.2.1.2.2. Prise en compte d'une demande de correctif et objectifs

La **maintenance corrective** concerne les anomalies et les dysfonctionnements du système d'information (SI) par rapport aux spécifications fonctionnelles et détaillées actuelles du SI telles qu'elles sont décrites dans la documentation de référence. Elle prend également en compte les dégradations de performance ainsi que l'absence de prise en compte de spécifications fonctionnelles.

Les failles de sécurité, dues par exemple à une faille décelée dans l'utilisation d'une librairie ou d'un framework sur les applications les plus exposées, et pour lesquelles il existe une version corrective, doivent donner lieu à une mise à jour rapide de la part du Titulaire en accompagnement de l'équipe de l'ASNR qui a la responsabilité de ce périmètre.

La maintenance corrective inclut également les interventions de diagnostic nécessaires à la détermination de l'origine de l'anomalie, et la reconstitution des données éventuellement endommagées à cause de l'anomalie.

La prise en charge de la maintenance corrective comporte les types de prestations suivantes :

- la prise en charge des anomalies ;
- la prise en charge des corrections urgentes ;
- les mesures d'impacts et les tests de non-régression ;
- la livraison des correctifs liés à la version en production, indépendamment des évolutions en cours de développement ou en cours de recette ;
- l'engagement à répondre aux questions posées.

La déclaration d'anomalie se fait au travers d'une demande sous forme de fiche dans l'outil de ticketing.

La correction de l'anomalie se fait par une phase d'analyse du dysfonctionnement suivie de l'intervention adéquate du Titulaire selon sa gravité après validation par l'ASNR.

Le Titulaire s'engage à traiter les anomalies pour les applications critiques et en production dans les délais suivants :

Type d'Anomalie	Délai de prise en charge à réception de l'ordre de service	Délai de correction
Bloquante	2 jours	5 jours
Majeure	5 jours	10 jours
Mineure	20 jours	A définir sur devis en accord avec le LEF mais maximum 6 mois

(\*) Le délai de prise en charge est intégré dans le délai de correction.

Les délais s'entendent sur la base de 5j/7 8h00-16h30, jours ouvrés France et horaires France, les horaires indiqués dans l'outil de traitement des anomalies faisant foi.

#### 4.2.1.2.3. Évaluation du correctif

L'ASNR peut indiquer une date « objectif » en concertation avec le Titulaire.

Le Titulaire est libre d'entreprendre tous les tests qu'il juge nécessaire sur la base de tests pour identifier l'anomalie.

Si l'anomalie s'avère être non reproductible, il en informe le client immédiatement par retour de la fiche de maintenance portant la mention « non reproductible ».

Le Titulaire est libre de demander des compléments d'information au chef de projet ASNR ou à l'utilisateur ayant rédigé la demande.

La demande de maintenance à l'issue de cette phase doit être enrichie :

- de la mention « sans suite » si l'anomalie est non reproductible ou non identifiable ;
- du nombre de jours sur lequel le Titulaire s'engage pour réaliser la correction ;
- d'une planification de la réalisation de la correction et de la livraison ;
- d'un exposé sommaire de la méthode de résolution choisie.

La fiche ainsi renseignée est transmise au chef de projet ASNR pour évaluation sauf dans le cas où le délai de réalisation ou de correction n'excède pas la demi-journée. Le travail peut alors être réalisé immédiatement sans validation de la charge.

Il est de la responsabilité du Titulaire d'attirer l'attention de l'ASNR lorsque :

- il existe plusieurs possibilités de résolution ;
- la résolution passe par l'utilisation d'une solution palliative (mode dégradé) ;
- la résolution va à l'encontre des principes de développement, de spécification, de conception ou de réalisation ou si elle ne respecte pas les règles communément admises de programmation ainsi que l'état de l'art en matière de développement ;
- le Titulaire identifie un risque de régression important ;
- le Titulaire identifie un risque d'effet de bord ;
- le Titulaire identifie un risque qui pourrait mettre en péril la sécurité ou l'intégrité des données.

#### 4.2.1.2.4. Exécution des corrections

Le Titulaire exécute la correction, effectue les tests unitaires utiles, vérifie la non-régression, informe l'ASNR des potentiels effets de bord. Il identifie les modifications et effectue un suivi des sources et des versions des applications. Il rédige si nécessaire un document de modification de la documentation des applications concernées.

#### 4.2.1.2.5. Déploiement et traçabilité des corrections

Les corrections demandées sont traitées au fil de l'eau mais leur déploiement est évalué en fonction de leur importance par l'ASNR. Les corrections peuvent être regroupées par paquet afin de constituer un poste de livraison qui sera publié dans le cadre d'une nouvelle version.

#### 4.2.1.2.6. Livrables relatifs aux prestations de maintenance Corrective

- Les documentations techniques et/ou fonctionnelles (actualisées si préexistantes) ;
  - La configuration existante actualisée le cas échéant ;
  - L'intégralité du code-source des scripts de commandes ou développements spécifiques réalisés ou modifiés pour l'ASNR ;
  - Les manuels d'exploitation et/ou d'installation existants actualisés le cas échéant ;
  - Les manuels d'utilisation existants actualisés le cas échéant.
- Vérifications des prestations

#### 4.2.1.2.7. Modalités de vérification d'admission et de garantie

Les prestations de Maintenance Corrective, Préventive et Adaptative seront vérifiées en deux étapes selon les modalités prévues à l'article 4.2.3.5 ci-dessous.

Ces unités d'œuvre peuvent être subdivisées en deux (demi-journée de prestation) dans le cadre de l'établissement des devis et de l'exécution des prestations y afférente.

#### 4.2.1.2.8. Unités d'œuvre de maintenance Corrective

UO\_MCO\_BLQ : Maintenance Corrective Bloquante. Telle que définie à l'article 9.4.2.2 du CCAP

UO\_MCO\_MAJ : Maintenance Corrective Majeure. Telle que définie à l'article 9.4.2.2 du CCAP

### 4.2.2. Prestations attendues de maintenance préventive et adaptative

Les prestations identifiées concernent de manière non exhaustive

- Résolution des problèmes sur le module supervision : plantage, erreurs non gérées...
- améliorer la robustesse, la disponibilité et l'opérabilité du DaqSys,
- diminuer le temps et le nombre d'interventions du support logiciel.

La réalisation d'une action de maintenance préventive ou adaptative contiendra les étapes suivantes :

- préconisation émise par le Titulaire concernant le préventif ou l'adaptatif pour l'application, ou demande exprimée par l'ASNR ;
- demande d'implémentation de la préconisation par l'ASNR ;
- proposition d'un devis en UO ;
- acceptation du devis par l'ASNR après discussions technique, calendaire et financière ;
- planification ;
- spécifications si besoin ;
- réalisation ;
- assistance à recette (mise en œuvre des tests de non-régression et des tests liés à l'évolution) ;
- livraison.

Il est précisé que toute réalisation entreprise par le Titulaire sans l'acceptation initiale par l'ASNR du devis et de la solution technique associée ne pourra être admise ni facturée.

#### 4.2.2.1. Rédaction d'une préconisation sur le préventif ou l'adaptatif

Le personnel du Titulaire, lorsqu'il a identifié une évolution préventive ou adaptative nécessaire ou bénéfique à l'application, rédige une fiche de préconisation dans l'outil de ticketing contenant la description des actions à effectuer. Si possible, le titulaire peut y indiquer un macro-chiffage indicatif de la préconisation.

La fiche est initialisée sous l'outil de ticketing par son rédacteur et contient tous les détails nécessaires pour que l'ASNR puisse juger de sa recevabilité.

#### 4.2.2.2. Prise en compte d'une demande de préventif ou d'adaptatif

Une fois la préconisation analysée et demandée par l'ASNR, le Titulaire chiffre la solution. L'ASNR peut alors estimer si la préconisation doit être implémentée, auquel cas ces prestations seront engagées via des Bons de Commande (ou ordres de service) avec l'Unité d'œuvre CMPA décrite ci-dessous.

#### 4.2.2.3. Exécution des actions préventives et des adaptations

Le Titulaire exécute les actions préventives et les adaptations, effectue les tests unitaires utiles, vérifie la non-régression, informe l'ASNR des potentiels effets de bord. Il identifie les modifications et effectue un suivi des sources et des versions des applications. Il rédige si nécessaire un document de modification de la documentation des applications concernées.

#### 4.2.2.4. Livrables communs aux prestations de maintenance Corrective, Préventive et Adaptative

- Les documentations techniques et/ou fonctionnelles (actualisées si préexistantes) ;
- La configuration existante actualisée le cas échéant ;
- L'intégralité du code-source des scripts de commandes ou développements spécifiques réalisés ou modifiés pour l'ASNR ;
- Les manuels d'exploitation et/ou d'installation existants actualisés le cas échéant ;
- Les manuels d'utilisation existants actualisés le cas échéant.

#### 4.2.2.5. Modalités de vérification d'admission et de garantie

Les prestations de Maintenance Corrective, Préventive et Adaptative seront vérifiées en deux étapes selon les modalités prévues à l'article 4.2.3.5 ci-dessous.

#### 4.2.2.6. Unité d'œuvre

L'unité d'œuvre correspond à un taux moyen par jour, intégrant toutes les activités du Titulaire définies ci-dessus.

UO\_CMPA : Maintenance Corrective Mineure, Préventive et Adaptative telle que définie à l'article 9.4.3.2 du CCAP

Cette unité d'œuvre peut être subdivisée en deux (demi-journée de prestation) dans le cadre de l'établissement des devis et de l'exécution des prestations y afférente.



### 4.2.3. Maintenance évolutive

#### 4.2.3.1. Définition

Conformément à l'article 38.1 du CCAG, par « évolutif », on entend les mesures de maintenance visant à faire évoluer une ou plusieurs applications, afin d'intégrer de nouvelles fonctions, d'en améliorer le fonctionnement et l'ergonomie ou de prendre en compte de nouvelles dispositions législatives ou réglementaires.

La maintenance évolutive permettra notamment de réaliser des actions qui auraient été non prévues dans le présent cahier des charges.

Les évolutions identifiées concernent de manière non exhaustive :

- Développement de modules d'acquisition vidéo.
- Développement de prototypes incluant une supervision, un server et un cRIO
- Fusion des 6 applications de tests de lignes en une seule.

#### 4.2.3.2. Prestations attendues de maintenance évolutive

La réalisation d'évolutions consiste sur la base de l'expression d'un besoin d'évolution de l'ASNR, en la fourniture d'une proposition technique et financière, comprenant à minima :

- Une proposition de devis et de planning sur la base d'un besoin exprimé par l'ASNR ;
- Après acceptation par l'ASNR, la signature d'un ordre de service : analyse et réalisation ;
- La signature d'un PV de recette et/ou d'un PV d'admission des prestations.

Il est entendu que toute évolution, une fois mise en production, fait automatiquement partie du périmètre couvert par la maintenance corrective à l'issue de la période de garantie.

Lors des phases de développement, les délais indicatifs suivants sont souhaités par l'ASNR :

- Délai de livraison d'un devis après chaque émission d'un besoin par l'ASNR : 10 jours ;
- Respect des délais indiqués concernant la planification d'une date de livraison de chaque version corrective ou évolutive.

#### 4.2.3.3. Livrables :

- Code source mis à jour ;
- L'ensemble de la documentation de référence mise à jour ou à créer le cas échéant ;
- Les bons de livraisons récapitulant l'ensemble des changements (tickets d'anomalie ou d'évolution traités).

#### 4.2.3.4. Tests et intégration

En cours d'exécution des prestations d'évolution, le Titulaire effectue les tests unitaires utiles, vérifie la non-régression de l'application et informe l'ASNR des potentiels effets de bord. Il effectue un suivi des codes sources et des versions des applications. Il rédige, le cas échéant, un document de modification de la documentation des applications concernées.

L'évolution validée, l'ASNR donne son accord pour la mise en production. Le Titulaire effectue la livraison.

Lors de la livraison de l'évolution, le Titulaire fournit à l'ASNR un bon de livraison indiquant les références des demande traitées, ce qui constitue le poste de livraison. Un suivi des codes sources est nécessaire en gestion de configuration. Ceci est réalisé par le Titulaire à l'aide du logiciel de gestion des tickets mis à sa disposition par l'ASNR.

#### 4.2.3.5. Modalités de vérification d'admission et de garantie

Les prestations de maintenance applicative (corrective, adaptative, préventive et évolutive) seront vérifiées en deux étapes :

- **Vérification d'aptitude (VA) :**

La vérification d'aptitude intervient après la mise en ordre de marche (opération de déploiement). Elle a pour objet de constater que les prestations, livrées ou exécutées, présentent les caractéristiques techniques qui les rendent aptes à remplir les fonctions précisées dans les documents particuliers du marché (Bon de commande ASNR ou à défaut le CCTP).

Le délai imparti à l'ASNR pour procéder à la vérification d'aptitude et notifier sa décision est de trente (30) jours à compter de la date de notification de l'écrit par lequel le titulaire informe l'acheteur que les prestations sont prêtes à être vérifiées.

- **Vérification de service régulier (VSR)**

La vérification de service régulier (VSR) intervient à l'issue de la vérification d'aptitude après une décision positive de l'ASNR.

La vérification de service régulier a pour objet de constater que les prestations fournies sont capables d'assurer un service régulier dans les conditions normales d'exploitation (environnement de production) prévues dans les documents particuliers du marché (Bon de commande ASNR ou à défaut le CCTP). La régularité du service s'observe pendant une durée maximum de quatre-vingt-dix jours (90), à partir du jour de la décision positive de vérification d'aptitude prise par l'ASNR.

Le service est réputé régulier en l'absence d'indisponibilité de l'application constatée pendant une période minimale de trente (30) jours précédant la date d'admission des prestations.

A l'issue de la phase de vérification de service régulier, l'ASNR dispose d'un délai de 15 jours pour notifier sa décision.

Conformément aux dispositions de l'article 9.9 du CCAP et 36.1 du CCAG-TIC, les prestations d'évolution sont garanties 12 mois et trois mois pour les correctifs, actions préventives et adaptations (par dérogation au CCAG-TIC) à compter de la date d'admission des prestations.

#### 4.2.3.6. Unité d'œuvre relative à la maintenance évolutive

L'unité d'œuvre correspond à un taux moyen par jour, intégrant toutes les activités du Titulaire définies ci-dessus.

Cette unité d'œuvre peut être subdivisée en deux (demi-journée de prestation) dans le cadre de l'établissement des devis et de l'exécution des prestations y afférente.

UO\_EVO : Maintenance évolutive telle que définie à l'article 9.4.4.2 du CCAP

## 4.3. Réversibilité

### 4.3.1. Prestations attendues

La réversibilité doit permettre à l'ASNR de reprendre sans difficulté (transférabilité), ou de faire reprendre par un tiers désigné par elle, la fourniture des prestations exécutées par le prestataire et, ce dans les meilleures conditions.

**Cette phase de réversibilité est prévue pour une durée maximale de deux (2) mois.**

Pendant cette phase, le Titulaire sortant assure, sous le contrôle de l'ASNR, la passation des connaissances à son successeur (Titulaire entrant). Cependant le Titulaire sortant continue de piloter l'ensemble des prestations objet de l'accord-cadre pendant la phase de réversibilité, dans les mêmes conditions que dans la phase opérationnelle. Le travail spécifique lié à la réversibilité s'ajoute donc au travail normal. Durant cette phase de réversibilité, le Titulaire entrant réalisera les opérations sous la responsabilité du Titulaire sortant.

Afin de faciliter le transfert de compétences, le Titulaire préparera notamment les supports de formation et dispensera une formation de 2 jours minimum si possible dans les locaux du repreneur ou à défaut en visioconférence :

- Une formation d'une journée sur les fonctionnalités du système ;
- Une formation d'une journée sur l'environnement technique.

D'autre part, il prévoira une assistance technique auprès du repreneur, à hauteur de 10 jours complets minimum, pour l'aider à installer l'ensemble de l'environnement de développement (gestionnaire de sources, gestion de configuration, environnement de développement, de compilation, packaging des livraisons), corriger quelques anomalies, et packager une livraison pour la déposer sur l'environnement mis à disposition par l'ASNR. Il répondra aux questions posées pendant la phase de réversibilité.

### 4.3.2. Livrables de réversibilité

- L'ensemble des codes sources et éléments constituant la gestion de la configuration (versions, codes sources, ...) ;
- L'ensemble des documents de référence mis à jour ;
- Le cas échéant, les comptes rendus des ateliers de réversibilité ;
- Le PV signé des 3 parties (ASNR, Titulaire sortant, Titulaire entrant) ;
- La signature de l'attestation de suppression de l'intégralité des données du SI de télésurveillance chez le Titulaire sortant

### 4.3.3. Vérification, admission

Les vérifications débutent dès la mise en œuvre de cette phase selon les dispositions du plan de réversibilité.

A l'issue de la fourniture de l'ensemble des livrables de la phase de réversibilité, l'ASNR dispose d'un délai de 30 jours pour notifier sa décision.

### 4.3.4. Unité d'œuvre de réversibilité

UO\_REV : Unité d'œuvre forfaitaire relative aux prestations réversibilité ou transférabilité telle que définie à l'article 9.4.5.2 du CCAP

## 5. MODALITES D'EXECUTION DES PRESTATIONS

### 5.1. Dispositions générales

#### 5.1.1. Lieux d'exécution des prestations

Conformément aux dispositions de l'article 9.3 eu CCAP, les prestations sont exécutées principalement dans les locaux du Titulaire, étant entendu que le Titulaire se rend en cas de besoin dans les locaux de l'ASNR sur le site de Cadarache pour les réunions de suivi de projet, les phases d'analyse des besoins, les livraisons applicatives, et les transferts de compétence. Les déplacements à l'ASNR ne sont pas envisagés plus de quelques fois pendant la durée de la prestation : les frais de déplacement sont à la charge du Titulaire et doivent être intégrés dans le coût des unités d'œuvre.

En cas de nécessité d'accès aux locaux de l'ASNR, la prestation sera effectuée sur le site du CEA Cadarache dans le bâtiment 346 ASNR. Le titulaire veillera à l'application des contraintes d'accès aux sites, à leurs règlements intérieurs, ainsi qu'aux règles de sécurité de l'installation. La prestation sera effectuée en environnement "Non Exposé".

#### 5.1.2. Moyens mis à disposition du Titulaire par l'ASNR

Dans le cas où le titulaire devrait se rendre sur site, le SA2I mettra à disposition du titulaire un poste ainsi qu'un accès au réseau interne (PROTON) et au serveur hébergeant l'application. La documentation de l'outil daqSys sera également fournie. Le SA2I fournira l'accès aux sources de daqSys.

#### 5.1.3. Moyens du titulaire

Le Titulaire devra disposer dans ses locaux d'une plateforme informatique permettant l'exécution du système pour permettre une première évaluation sur ses propres machines. Les licences éventuelles pour les besoins propres au développement sont à la charge du Titulaire. Le Titulaire devra veiller à disposer d'une architecture informatique ad hoc permettant d'héberger cette plateforme, permettant un bon usage des ressources mises à disposition, ainsi qu'une sécurité adaptée au niveau de l'accès physique aux locaux, de l'accès aux applications et aux données (données personnelles).

#### 5.1.4. Continuité de service

Le Titulaire devra être en mesure d'assurer la continuité des prestations en cas de départ ou d'indisponibilité de la ou des intervenant(s) en charge de ses réalisations.

#### 5.1.5. Compétences minimales requises

La maintenance du DaqSys demande les compétences spécifiques suivantes :

- National Instruments LabView 2020 ou supérieur,
- programmation de Queues de Messages sous LabView,
- programmation Objet sous LabView,
- patron de Conception DAQmx,
- programmation cRIO (LabView RT),
- interfaçage avec des systèmes dialoguant en VISA,
- programmation SQL,
- expérience avec Postgre et pgAdmin,
- expérience en Bases de données « timeseries DB »,
- gestion de versions logicielles

#### 5.1.6. Interlocuteurs

Le Titulaire désignera un interlocuteur unique de manière à faciliter les échanges dans le cadre de l'exécution du présent marché.

Les interlocuteurs ASNR sont désignés dans l'acte d'engagement. Toute modification sera notifiée au Titulaire.

## 5.2. Exigences sur les développements

### 5.2.1. Intégration continue

L'ensemble des développements est livré au sein de l'usine logicielle de l'ASNR (gitlab.asnr.fr), y compris les éventuels pipelines CI/CD (intégration / déploiement continu).

#### 5.2.1.1. Gestion des versions logicielles – GitLAB – dépôt

Les SA2I/LEF stocke tous les logiciels dans un dépôt gitLAB :

Adresse du dépôt : <https://gitlab.asnr.fr/lefdev>

La livraison se fera par l'intermédiaire du dépôt logiciel gitlab mis en place par l'ASNR :

Les sources et l'exécutables seront livrés à l'endroit spécifié par SA2I/LEF. Il s'agit là d'une disposition contractuelle.

La fusion (« merge ») de la branche de Développement dans la branche principale (« main » ou « master ») est à la charge du SA2I.

Dans les « commit » du dépôt, les références aux tickets gitlab devront clairement apparaître\*

#### 5.2.1.2. Gestion des tickets – GitLAB - tickets

Un process d développement est cours de mise en place au SA2I/LEF. Le plan Q&A est à la charge du prestataire, mais il devra s'intégrer tant que faire se peut à celui du Sa2I/LEF

Adresse du dépôt : <https://gitlab.asnr.fr/lefdev>

Chaque composant logiciel du daqSys a sa propre liste de tickets. Un projet virtuel « daqsys » a également été créé pour le développement portant sur plusieurs composants.

Gitlab sera utilisé pour faciliter et centraliser les échanges. Cependant la création et la fermeture des tickets ne sont pas corrélés contractuellement à l'envoi d'OS et au paiement de ceux-ci.

Des réunions ponctuelles, en présentiel, peuvent également être organisées autant que de besoin.).

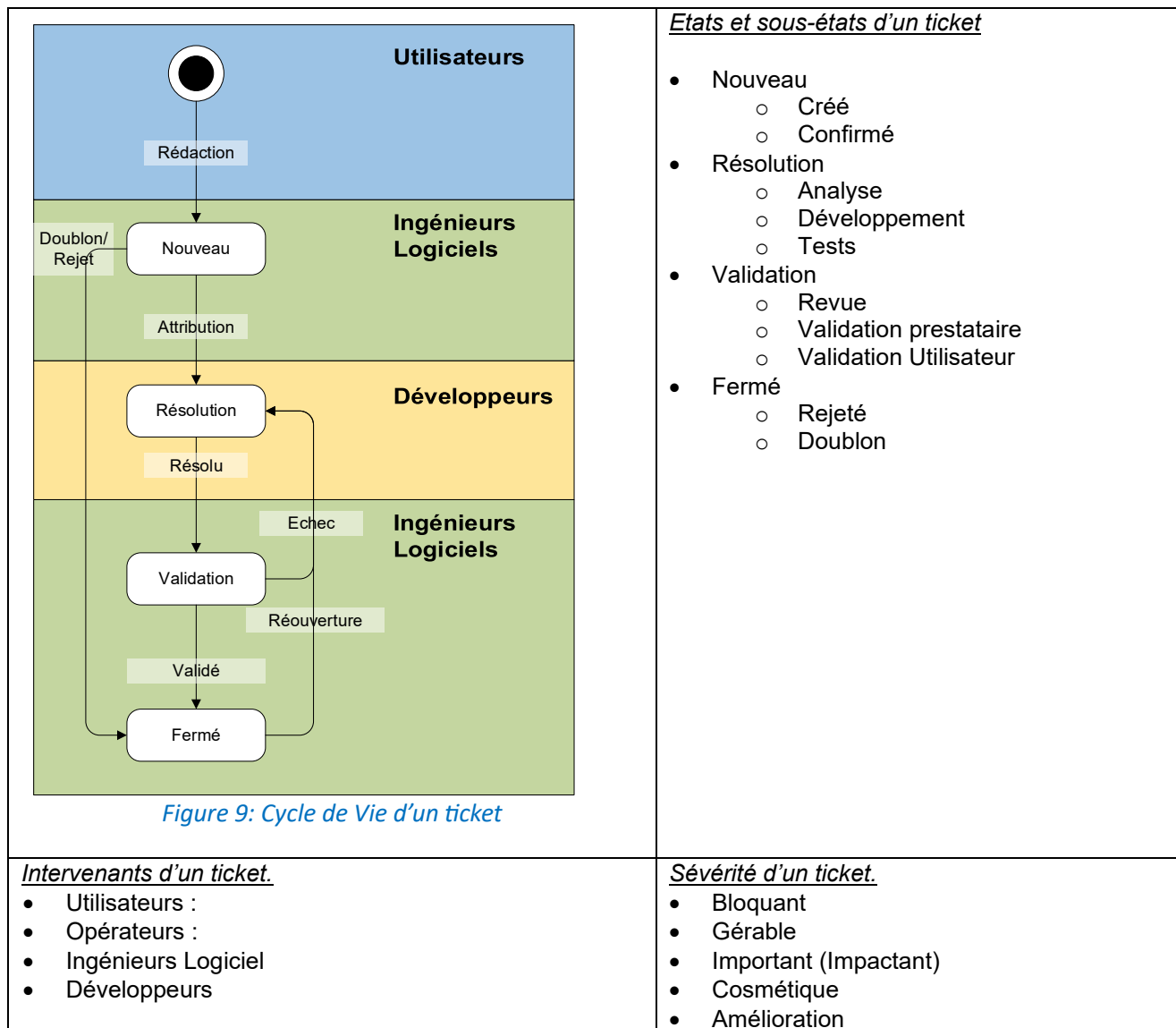


Tableau 5: Cycle de vie des tickets

Points importants :

- La fermeture du ticket est à la charge de SA2I
- Le passage de Résolution à Validation Utilisateur est à la charge du prestataire. Le dépôt GitLAB est commun aux développements internes aux SA2I/LEF et aux prestataires. Cependant, les branches de développement des uns et des autres devront rester clairement séparées

Les développements internes et externes ne doivent pas interférer. Cette problématique doit être prise en compte au moment de la rédaction des OS.

### 5.2.2. Sécurité

L'ASNR s'appuie sur la Politique de sécurité des systèmes d'information de l'Etat (PSSIE). La solution cible doit donc répondre aux exigences de l'ANSSI.

La solution cible doit :

- Assurer l'intégrité de la donnée dès sa collecte, et éviter les indisponibilités de la donnée ;
- Limiter et sécuriser la diffusion de ses données non validées.
- Permettre la diffusion aux partenaires et grand public de la donnée validée.

Les développements doivent respecter les 10 règles principales de l'OWASP :

1. Utiliser des requêtes paramétrées : l'injection SQL est une des failles les plus répandues dans les applications Web. Les requêtes paramétrées sont la meilleure protection pour les empêcher. Elles regroupent les requêtes préparées et les procédures stockées.
2. Encoder les données : l'encodage des données permet d'éviter les failles de types XSS en transformant des chaînes de caractères contenant du code malicieux (par exemple JavaScript) en chaîne purement littérales et non interprétables par le navigateur.
3. Valider toutes les données entrantes : la validation est l'un des points principaux de la sécurisation d'une application Web. Il existe majoritairement deux principes de validation : par liste blanche et par liste noire.
4. Implémenter les contrôles d'accès appropriés : les contrôles d'accès vérifient que l'accès à un élément doit être accepté ou refusé. Les règles de bases de ces contrôles sont bien souvent mal comprises ou oubliées et mènent à des failles de sécurité importantes.
5. Etablir les contrôles d'identité et d'authentification : en règle générale, l'authentification d'un utilisateur et son identité sont maintenues au cours de la vie du visiteur sur une application par des sessions. Celles-ci doivent respecter un ensemble de bonnes pratiques pour ne pas être ni volées ni prédites.
6. Protéger les données et la vie privée : la vie privée des utilisateurs et l'ensemble des données doivent être protégés lors de leur transmission et de leur stockage. Ces données sont particulièrement protégées par la loi et il est important d'y apporter une attention particulière.
7. Implémenter la journalisation, la gestion d'erreurs et la détection d'intrusion : lors de la sécurisation d'une application, il est nécessaire de penser à la mise en place de contre-mesures, d'audit, de détection des tentatives d'attaque mais également à la journalisation des événements de l'application tant pour se protéger que pour réagir suite à une attaque.
8. Exploiter les fonctionnalités de sécurité des frameworks et bibliothèques de sécurité : il existe un ensemble de frameworks et de bibliothèques qui aident les développeurs à industrialiser et optimiser leurs développements. Ces outils comprennent dans la majorité des cas, des fonctionnalités de sécurité qu'il est nécessaire d'utiliser pour se protéger des attaques.
9. Inclure les exigences de sécurité spécifiques : la mise en place d'une sécurité n'est pas identique pour chaque application. En effet, chaque société, chaque métier a un besoin précis en termes de fonctionnalités et il est donc nécessaire de se poser des questions adaptées aux besoins de l'application et d'adapter les mesures de sécurité.
10. Conception et architecture de sécurité : la sécurité n'est pas qu'une affaire de développement. Lors de la conception et de l'architecture d'un système, la sécurité doit être prise en compte. Il est donc important de connaître la surface d'attaque, les technologies utilisées et de bien concevoir une application claire, hiérarchisée et de savoir où sont les points de confiance / méfiance de l'application.

En pratique, les développements devront être livrés dans les dernières versions de composants logiciels et modules.

## 6. ANNEXES

### 6.1. Définitions et acronymes

ASNR	Autorité de Sureté Nucléaire et de Radioprotection
BDD	Base de données
CI/CD	Acronyme anglais : Continuous Integration/Continuous Development
COSMOS	Nom donné à la partie supervision du DAQSys
cRIO	« Compact RIO » Contrôleur hautes performances de chez National Instrument
DAQSys	Nom donné à tout le système Contrôle, de Supervision et d'acquisition de données du LEF
DE	Directeur d'essai. La personne qui gère conçoit, réalise rapporte l'essai.
Dictionnaire	Ou Dico. Liste des voies de contrôle et de mesures nécessaires à un essai.
Essai	Un essai au LEF est une expérimentation
GALAXIE	Nom donné à tous les dispositifs d'expérimentation du LEF
Git	Un logiciel libre de gestion de versions décentralisé
GitLAB	Solution open source favorisant la collaboration entre développeurs sur divers projets de logiciels. Basé sur Git pour la gestion des versions.
GitLAB-dépôt	Partie gestion des versions logicielles de GitLAB
GitLAB-ticket	Partie gestion des tickets de GitLAB
LEF	Laboratoire d'Expérimentation des Feux
NI	National Instruments
OGM	Outil de Gestion des Mesures
OS	Ordre de Service
PSH	Pusher. Module Logiciel du server UDS Atom servant à l'acquisition de données
PSN-RES	Pôle Sureté des installations et des systèmes Nucléaire – Recherche en Sûreté
SA2I	Service des Agressions Internes et des risques Industriels
SCADA	Acronyme anglais. « Supervisory Control And Data Acquisition »
SDC	Salle de Contrôle
SRC	Sourcer. Module Logiciel du server UDS Atom servant à la transmission de données.
TC	Thermocouples
VISA	« Virtual Instrument Software Architecture ». Paradigme de communication type scrutation au format textuel avec des instruments de mesure.