

CAHIER DES CHARGES INFOGERANCE PARTIELLE DES BASES DE DONNEES

Date de diffusion	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Modifications
2024/12/09	Resp. ISG	Administrateur Bases de données (DBA)	Directeurs : DAI et SSI	Version initiale
2024/12/10	Resp. Groupe ISG, DBA	DBA	Directeurs : DAI et SSI	Relecture globale
2025/03/25	Resp. Groupe Achats, ISG	DBA	Directeurs : DAI et SSI	Mise à \$: 4.1, 4.2, 5.4.2., 5.7
2025/04/08	Resp. Groupe ISG	DBA	Directeurs : DAI et SSI	Mise à jour paragraphe 5.6
Destinataires	Liste de groupe(s) et/ou fonction(s) avec des virgules comme séparateur			

PUBLIC

La version électronique fait foi.



SOUS-TITRE**TABLE DES MATIERES**

1. CONTEXTE GENERAL	<u>34</u>
1.1. PRESENTATION DE SOLEIL	<u>34</u>
1.2. ORGANISATION GENERALE	<u>45</u>
2. OBJET DU DOCUMENT	<u>45</u>
3. CONTEXTE ET OBJECTIF	<u>45</u>
4. PRESENTATION DE L'EXISTANT	<u>56</u>
4.1. ARCHIVAGE MACHINE ET LIGNES	<u>56</u>
4.2. INFORMATIQUE DE GESTION	<u>67</u>
4.3. RECOURS A L'INFOGERANCE PAR LE PASSE	<u>78</u>
5. DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA PRESTATION	<u>78</u>
5.1. REFERENT	<u>78</u>
5.2. OUTIL DE SURVEILLANCE DES SERVEURS	<u>78</u>
5.3. SURVEILLANCE EN JOURS ET HEURES OUVRABLES	<u>78</u>
5.3.1. MODALITE	<u>78</u>
5.3.2. PERIMETRE	<u>78</u>
5.3.3. INDICATEURS	<u>89</u>
5.4. SURVEILLANCE EN ASTREINTES 24H/7J	<u>89</u>
5.4.1. MODALITE	<u>89</u>
5.4.2. MODALITE D'INTERVENTION	<u>940</u>
5.4.3. OUTIL DE SUPERVISION APPLICATIVE INTERNE	<u>940</u>
5.5. EVOLUTIONS	<u>1044</u>
5.6. SPECIFIQUES SUR DEMANDES	<u>1044</u>
5.7. CONDITIONS DE REVERSIBILITE :	<u>1243</u>
5.8. MOYENS MIS A DISPOSITION	<u>1243</u>
5.8.1. CONTACTS SYNCHROTRON SOLEIL	<u>1243</u>
5.8.2. OUTILS	<u>1243</u>

1. CONTEXTE GENERAL

1.1. PRESENTATION DE SOLEIL



Situé au cœur du cluster Paris-Saclay, à une vingtaine de kilomètres de Paris, Synchrotron SOLEIL est la source française de rayonnement synchrotron. Dans cette Très Grande Infrastructure de Recherche, les expériences reposent sur l'utilisation d'un rayonnement lumineux produit par des paquets d'électrons circulant quasiment à la vitesse de la lumière dans un anneau. Ce rayonnement, exceptionnellement brillant, couvre une gamme de longueurs d'onde très large : de l'infrarouge jusqu'aux rayons X, en passant par les ultraviolets. Ses caractéristiques (intensité, focalisation, stabilité...) permettent d'observer la matière à toutes les échelles, jusqu'à celle de l'atome, pour des expériences tant en recherche fondamentale qu'en recherche appliquée ou d'intérêt industriel. Depuis 2008, Synchrotron SOLEIL est au service de nombreux domaines qui mobilisent la science et l'industrie aujourd'hui : la physique, la biologie, la chimie, la science des matériaux, l'environnement, les sciences de la Terre ou le patrimoine culturel, notamment. Synchrotron SOLEIL est placé sous la double tutelle du CNRS¹ et du CEA², et offre à son personnel un environnement de travail pluridisciplinaire et international.

Le projet SOLEIL II est une modernisation ambitieuse de l'ensemble de l'installation, qui permettra des expériences jusqu'à dix mille fois plus rapides, mille fois plus sensibles, avec une résolution à l'échelle du nanomètre ..., et ainsi de contribuer de manière décisive à de nombreux enjeux sociétaux, dans la recherche sur les matériaux avancés, l'énergie et le développement durable, la santé et le bien-être, l'environnement ...

Les premiers approvisionnements pour la construction de SOLEIL II débutent en 2024. Le fonctionnement de l'installation actuelle se poursuivra en parallèle jusqu'à l'automne 2028. Le

¹ CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

² CEA : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

démarrage de SOLEIL II est prévu, à ce jour, pour 2030, avec une montée en puissance jusqu'en 2035.

1.2. ORGANISATION GENERALE

SOLEIL ne dispose que d'un seul établissement.

SOLEIL emploie environ 450 salariés qui sont répartis autour des divisions ci-dessous :

- Direction Générale (dont la Direction de la Stratégie des Systèmes d'Information (DSSI)).
- Division Administrative et Financière.
- Division Expériences (dont les Lignes de lumière et les laboratoires de support...).
- Division Accélérateurs et Ingénierie (comprenant 13 groupes dont les groupes Ingénierie des Systèmes d'Acquisition et de Contrôle (ISAC), Infrastructure des systèmes et Support (ISI), Intégration des Systèmes de Gestion (ISG)).

2. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document est le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) pour l'infogérance partielle des bases de données d'une part d'archivage et d'autre part d'informatique de gestion de SOLEIL et SOLEIL II pour une durée de deux années, renouvelable deux fois par tranche d'une année.

Ce document a pour objet de :

- Présenter les exigences attendues.
- Présenter les conditions de réalisation de la prestation.

Le présent document contribue ainsi à clarifier la prestation demandée.

3. CONTEXTE ET OBJECTIF

Le groupe Intégration des Systèmes de Gestion (ISG) a la charge de la mise en œuvre et de la maintenance de l'informatique de gestion de SOLEIL (Logiciels, bases de données, outils décisionnels...). Plus précisément, le groupe ISG a la charge de l'expression des besoins jusqu'à l'exploitation :

- Des outils de gestion de l'administration issus du commerce (ERP UNIT4, Octimes pour la gestion des temps, Notilus pour la gestion des missions, SAGE paie...) ou développés en interne (JAVA, React, Angular, TypeScript, Windev, Webdev, Docker ...),
- Des outils de gestion technique (GMAO MaintiMedia, GED Meridian...),
- Des outils de gestion des projets et des utilisateurs des lignes (SUN set, Orchestra...),
- Du Data Warehouse de SOLEIL et des applications BI associées (Qlik, ETL Data...),
- Des outils collaboratifs (Drupal, Confluence, Jira...),
- Des bases de données associées (PostgreSQL, Oracle, SQL server, MariaDB et MongoDB).

Le groupe ISG est composé de 7 personnes dont un seul administrateur de bases de données (DBA). Ce DBA ne pouvant assurer à lui seul la surveillance et le maintien en condition opérationnel (MCO) en continu des bases, le groupe ISG s'appuie sur une société extérieure spécialisée.

Commenté [AD1]: On a dit 2 ans ferme, renouvelable 2x 1 an
=> durée max

Commenté [IC2R1]: Pris en compte

Commenté [AD3]: Est ce que c'est nécessaire de spécifier les modules SIRH ?

Commenté [IC4R3]: Non, SIRH a été retiré mais j'ai laissé les application dont les BD sont encore sous supervision car encore utilisées par les métiers même si certaines sont dans le SIRH (Octime, Sage Paie...)

Commenté [AD5]: On a résilié le contrat

Commenté [IC6R5]: Oui, mais non décommissionné à ce jour

Les objectifs associés à notre besoin sont les suivants :

- Assurer la surveillance et la continuité de service des bases de données,
- Pouvoir bénéficier d'un support complémentaire de DBA en cas de surcharge du groupe,
- Pouvoir bénéficier de conseils, audit, formation d'experts DBA, mettre en œuvre une demande d'amélioration continue,
- Pouvoir bénéficier de conseils sur l'architecture des nouvelles bases d'archivage de SOLEIL.

4. PRESENTATION DE L'EXISTANT

Le groupe ISG gère les bases de données de deux pôles d'activité différents : d'une part l'archivage Machine et Lignes et d'autre part les l'informatique de gestion.

4.1. ARCHIVAGE MACHINE ET LIGNES

Le synchrotron, également appelé « Machine », est piloté et surveillé par des composants informatiques appelés « Devices ». Ces Devices utilisent une base de données Oracle et PostgreSQL pour archiver l'état des équipements composant la Machine, par exemple la position d'un moteur.

Les lignes de lumière, également appelées « Lignes », sont des laboratoires utilisant le rayonnement synchrotron fourni par la Machine. L'état des équipements qui les composent est également archivé dans une base Oracle grâce à des Devices.

Les serveurs utilisés pour les bases Oracles et PostgreSQL dédiées à l'archivage des données Machine et Lignes sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Serveur	Moteur	Bases de données	Criticité
Clio	Oracle 11gR2 EE (partitionning)	HDB	C1
Polymnie	Oracle 11gR2 EE (partitionning)	DCL	C1
Pg-rcm-1	PostgreSQL 16.3	TTS	C1
Pg-rcm-2	PostgreSQL 16.3	TTS	C1
Pg-rcm-3	PostgreSQL 16.3	TTS	C1

Tableau 1 : Serveurs et bases de données d'archivage.

Il est à noter qu'un projet de mise en place d'une nouvelle architecture des bases de données d'archive est en cours (détail paragraphe 5.5). C'est dans ce cadre que les bases Oracles sont progressivement remplacées par des bases PostgreSQL.

Les particularités de ces bases de données sont les suivantes :

- Gros volume (20 To) en constante augmentation (de l'ordre de 2To par an) à raison de : 5000 insertions / sec,
- Ecriture sur des partitions locales, mais lectures sur des partitions locales et réseaux,
- Seul le mois en cours est accessible en écriture, toutes les autres partitions ne sont qu'en lecture seule,
- Déplacement régulier des partitions de l'espace local vers l'espace réseau (action manuelle),

- Utilisation de DBLink, de scripts répartis sur différents serveurs pour permettre à notre outil « métier » de surveillance de remonter les informations adéquates
- Accessibilité 24h/24, 7j/7 pendant les périodes de faisceaux (cf. calendrier en annexe)
- Une indisponibilité totale de l'ensemble de ces bases de plus de 30 minutes entraînerait immédiatement un arrêt du faisceau pour raison de sécurité, et donc un arrêt de la production de lumière synchrotron pour nos Utilisateurs,
- Appartenance à un sous-réseau sécurisé avec limitation des accès,
- Partie intégrante dans une infrastructure hyperconvergente gérée par un autre groupe de SOLEIL, le groupe ISI.
- Concernant le moteur PostgreSQL, utilisation de l'extension TimeScaleDB.

Commenté [AD7]: Voir si c'est en adéquation avec le tableau page 9

Commenté [IC8R7]: Corrigé

A cause de ces particularités liées à l'utilisation applicative de ces bases de données, les indicateurs de surveillance utilisés doivent être définis ensemble avec le soumissionnaire lors du démarrage de la prestation.

4.2. INFORMATIQUE DE GESTION

Le groupe ISG gère également l'informatique de gestion de SOLEIL, comme la comptabilité, la GMAO, les inscriptions aux événements scientifiques ou non organisés par SOLEIL, etc. Ces différentes applications reposent sur des bases de données de tous types : PostgreSQL, Oracle 10G, Oracle 11g, MariaDB, SQLserveur.

Les serveurs utilisés pour les bases dédiées à l'informatique de gestion sont :

Serveur	OS	Moteur	Base de données	Criticité
Fee	Centos 7	Oracle 10gR2 SE	DMZ10SE	C2
Gnome	Centos 7	Oracle 11gR2 SE	TEST10SE, EST11SE	C2
Troll	Centos 7	Oracle 11gR2 SE	SIG11SE	C2
Uranie	Centos 7	Oracle 11gR2 EE (partitionning)	DEGRAD	C1
Ashtaroth	W2012R2	Sql Serveur 2016	Toutes	
Aldebaran	W2012R2	Sql serveur 2014	Toutes	C2
Sage-paie	W2012R2	Sql serveur 2016	Toutes	C2
Skat	W2012R2	Sql Serveur 2016	Toutes	C2
Syrma	W2012R2	Sql serveur 2017	Toutes	C1
Venabulum	Centos 7	Mariadb 10.1.14	Toutes	C2
Venatici	Centos 7	Mariadb 10.1.14	Toutes	
Isg-mariadb-01	RHEL 9	Mariadb 11.4	Toutes	C2
Isg-mariadb-02	RHEL 9	Mariadb 11.4	Toutes	C2
Isg-mariadb-03	RHEL 9	Mariadb 11.4	Toutes	C2

Tableau 2 : Serveurs et bases de données d'informatique de gestion.

Commenté [AD9]: Supprimé, non ?

Commenté [IC10R9]: Non car non décommissionné à ce jour. Voir le retour fait plus haut.

La criticité indiquée dans les tableaux 1 et 2 ci-dessous sont définies comme suit :

Criticité	Définition
C1	Disponibilité : 24/7 assujettis aux astreintes
C2	Disponibilité : 8h30 - 17h30
C3	Information / Changement de configuration

Tableau 3 : Définition de la criticité

Les particularités de ces bases de données sont les suivantes :

- La taille de ces bases n'est pas excessive (de l'ordre de 500Go).
- Contrairement aux bases de données d'archivage, les bases de données d'informatique de gestion ne sont pas sous astreintes (voir paragraphe 5.4).
- Appartenance à différents sous-réseaux selon les applications fonctionnelles.

4.3. RECOURS A L'INFOGERANCE PAR LE PASSE

A titre d'information, le contrat d'infogérance par le passé a donné lieu :

- En 2023 : 23 tickets par mois
- En 2024 : 28 tickets par mois

Les informations transmises ont un caractère informatif et ne saurait engagés SOLEIL sur une volumétrie.

5. DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA PRESTATION

5.1. REFERENT

Afin de faciliter la communication et la compréhension des problématiques SOLEIL, le Soumissionnaire désignera dans son organisation un référent technique (TAM³/SDM⁴). Ce référent connaîtra l'ensemble de l'architecture SOLEIL décrit dans le périmètre du marché et les spécificités techniques de chaque base de données.

5.2. OUTIL DE SURVEILLANCE DES SERVEURS

Le Titulaire devra utiliser un outil de surveillance des serveurs et bases de données décrits au chapitre précédent, remontant l'état des serveurs (disques, OS...), l'état des bases de données (états, indicateurs, sauvegardes...).

Le Titulaire et SOLEIL se mettront d'accord en début de contrat sur les indicateurs à mettre en place, selon les spécificités SOLEIL. Ces indicateurs pourront être revus au cours du contrat selon les besoins. Sur la base de ces indicateurs des alertes devront être remontées par le Titulaire à SOLEIL pour déterminer ensemble les actions à mener.

Les accès à cet outil, de préférence un outil web, devront être donnés à SOLEIL pour consultation des indicateurs.

5.3. SURVEILLANCE EN JOURS ET HEURES OUVRABLES

5.3.1. MODALITE

Pour tous les serveurs, la surveillance devra être assurée pendant les jours et heures ouvrables, c'est à dire du lundi au vendredi de 8h30 à 17h30, hors jours fériés.

5.3.2. PERIMETRE

³ TAM = Technical Account Manager

⁴ SDM = Service Delivery Manager

Les serveurs d'archivage et d'informatique de gestions devant être supervisés sont les serveurs décrits respectivement aux paragraphes 4.2.

5.3.3. INDICATEURS

Les indicateurs de surveillance seront à définir conjointement par SOLEIL et le soumissionnaire, notamment les seuils déclenchant des alertes et nécessité d'intervention.

Les alertes peuvent être de différents types :

- Urgentes / bloquantes (P1) comme par ex. : base non accessible, disque plein, trop de sessions ouvertes ...
- Importantes (P2) comme par ex. : disque presque plein, activité anormale du CPU...
- Normales (P3) comme par ex. : beaucoup d'objets invalides...
- Informations / questions (P4)
- Remarque : Seules les alertes urgentes ou bloquantes (P1) déclencheront un appel en astreinte (cf paragraphe 5.4). Le soumissionnaire contactera systématiquement SOLEIL avant d'intervenir pour accord.

Dans tous les cas, elles nécessiteront une intervention de la part du Titulaire ou de SOLEIL. Le Titulaire contactera systématiquement SOLEIL avant d'intervenir pour accord.

5.4. SURVEILLANCE EN ASTREINTES 24H/7J

5.4.1. MODALITE

Pour l'archivage des données Machine et Lignes de Lumière, une astreinte 24h/7j est nécessaire. Mais l'astreinte 24/7 n'est nécessaire que pendant les périodes où le synchrotron est en fonctionnement. En effet, pendant les périodes d'arrêt, nous effectuons des opérations sur les serveurs qui peuvent déclencher de fausses alertes.

L'état du faisceau est indiqué sur la page internet suivante :

- <https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/faisceau>

En revanche, pour connaître les périodes d'arrêt faisceau, le planning du faisceau est consultable sur notre site intranet (voir le planning de fonctionnement 2025 en annexe). **Ce planning sera transmis annuellement au Titulaire** afin de mettre en pause la supervision des bases de données d'archives qui sont sous astreintes.

Dans ce calendrier, les périodes où le synchrotron est en fonctionnement sont les périodes colorées. Les différentes couleurs correspondent au type d'activité ou au type de faisceau délivré. Les périodes d'arrêts techniques sont indiquées en blanc.

- Exemple :
 - Le 1er semestre en 2025, les arrêts sont planifiés :
 - Du 24 février au 6 mars,
 - Du 21 avril au 07 mai,
 - Du 29 juillet au 28 août.
 - Concernant les horaires :
 - La reprise du faisceau se fait vers 15 heures le jeudi
 - L'arrêt du faisceau a lieu le lundi à 7 heures.

Commenté [AD11]: Le Titulaire aura accès ? , il vaut mieux lui transmettre annuellement, non ?

Commenté [IC12R11]: Oui c'est possible également

Il est à noter que toutes les infrastructures de SOLEIL sont complètement fermées environ 1 semaine entre Noël et le jour de l'an. Chaque année, SOLEIL communiquera les dates exactes de fermeture du site au Titulaire.

5.4.2. MODALITE D'INTERVENTION

L'engagement d'intervention et/ou de rétablissement ainsi que les plages horaires attendus sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Priorité	Définition	Garantie Temps d'Intervention (GTI)	Escalade	Garantie Temps de Résolution (GTR)	Plage d'intervention
P1: Dégradation Bloquante	Indisponibilité totale du service pour les utilisateurs. (ex: base non accessible...)	30 min	2 h	4 h	24 x 7 x 365
P2: Dégradation Importante	Anomalie très gênante pour les utilisateurs, non bloquante pour les applications. Le service est très dégradé. (ex: disque plein...)	120 min	2 h	1 jour ouvré	9h – 19h Lundi – Vendredi 24 x 7 x 365
P3: Défaillance légère	Anomalie peu gênante pour les utilisateurs, non bloquante pour les applications. Le service n'est pas dégradé. (ex: disque plein...)	24 h	1 jour	4 jours	9h – 19h Lundi – Vendredi
P4: Information et autres	Autres maintenances qui n'affectent pas le service. Question (ex: assistance au paramétrage, maintenance préventive...)	24 h	n/a	n/a	9h – 19h Lundi – Vendredi

Commenté [AD13]: Indiqué 1heure en page 6

Commenté [IC14R13]: C'est bien 30min. C'est corrigé en page 6

Tableau 3 : engagement d'intervention et plages horaires.

Note:

- Intervention = prise en compte de l'incident par le support
- Escalade = transmission à un expert au niveau du support
- Rétablissement = délai pour rétablir le service à la suite d'un incident

5.4.3. OUTIL DE SUPERVISION APPLICATIVE INTERNE

Pour information, dans le cadre de la politique de supervision du SI SOLEIL, Zabbix est utilisé pour la supervision des serveurs du groupe ISG. Par ailleurs, l'outil Datasentinel est également utilisé pour superviser en interne les bases de données PostgreSQL.

5.5. EVOLUTIONS

Nous sommes en perpétuelle restructuration des applications de gestion incluant des changements de base de données. Par ailleurs, comme indiqué précédemment, nous avons démarré un projet de mise en place d'une nouvelle architecture de nos bases de données d'archivage basée sur PostgreSQL. Le nombre de serveurs et les versions des bases rentrant dans le périmètre du contrat, pourront donc évoluer dès 2025.

Dans ce cas, ces évolutions feront l'objet d'un avenant au contrat.

De même certains services utilisant ces bases de données pourraient nécessiter une accessibilité 24h/24, 7j/7 dès 2025. Dans ce cas, les modalités d'astreintes applicables sur ces bases de données ne seront pas les mêmes que celles exprimées au paragraphe 5.4.

5.6. SPECIFIQUES SUR DEMANDES

Le Titulaire devra également être en mesure de répondre à des besoins ponctuels ou spécifiques en lien avec la gestion des bases de données tels que :

- Des conseils sur les architectures, les paramètres, les optimisations, les outils complémentaires, ... sur nos bases de données
- La réalisation d'audit techniques
- La formation sur ces types de bases (administration, utilisation, conception...)
- L'accompagnement en cas d'audit des fournisseurs de bases de données.

Dans le cas où les besoins spécifiques s'avéreraient significatifs, ils feront l'objet d'ordre de service distincts.

Chaque intervention sera alors encadrée par une Unité d'Œuvre (UO) selon une typologie détaillée dans le tableau ci-dessous : une désignation, une unité de mesure, ainsi qu'une description technique pour permettre un chiffrage objectif et transparent du périmètre d'intervention.

UO	Désignation	Unité	Description technique	Livrables associés
1	Période de 15j réversibilité entrante / Prise en main	Unitaire	Analyse de l'existant (bases Oracle, PostgreSQL HA, MariaDB HA, SQL Server, TimescaleDB), prise en main des outils en place (dont Datasentinel), documentation de l'infrastructure, audit initial de performance et stockage, définition des priorités et des quick wins pour le maintien en condition opérationnelle.	
2	Ticket de support - Traitement incident et demande à distance niveau P1	Traitement d'1 incident P1	Intervention urgente à distance sur incident bloquant (ex. indisponibilité d'un cluster PostgreSQL, MariaDB HA, ou panne critique Oracle), restauration immédiate, résolution d'erreurs critiques de service ou corruption. Disponibilité 24/7 requise.	PV du comité de pilotage mensuel

3	Ticket de support - Traitement incident et demande à distance niveau P2	Traitement d'1 incident P2	Traitement rapide d'incidents impactant partiellement les performances ou la disponibilité (ex. lenteur requête, saturation disque, failover d'un nœud), incluant analyse des logs et métriques via DataSentinel.	
4	Ticket de support - Traitement incident et demande à distance niveau P3	Traitement d'1 incident P3	Analyse d'incidents mineurs ou demandes non bloquantes (ex. optimisation requêtes, vérification jobs de sauvegarde, supervision pgbouncer, etc.). Intervention planifiée.	
5	Ticket de support - Traitement incident et demande à distance niveau P4	Traitement d'1 incident P4	Demandes courantes de type exploitation (ex. création/déplacement/suppression d'objets de base, modification de schémas, revue périodique de performances).	
6	Intervention exceptionnelle d'administration (sur site ou à distance)	1/2 journée	Intervention ponctuelle sur incident ou surcharge système nécessitant un ajustement immédiat de la configuration : gestion critique de l'espace disque, partitionnement d'urgence (TimescaleDB, Oracle), révision des paramètres système, redémarrage contrôlé de services ou de nœuds, réallocation de ressources, ou tout acte technique non planifié pour rétablir ou améliorer la disponibilité/performance.	Description détaillée des interventions dans un ticket JIRA
7	Administration & exploitation (sur site)	1/2 journée	Interventions régulières sur site pour assurer le bon fonctionnement des bases de données : gestion des sauvegardes/restaurations, application des politiques de rétention, supervision de la santé des bases, archivage des données froides, partitionnement des tables volumineuses (TimescaleDB, Oracle), gestion proactive de l'espace disque.	Description détaillée des interventions dans un ticket JIRA
8	Développement de scripts d'automatisation DBA	1 journée	Développement et tests de scripts Bash, Python ou Ansible pour automatiser les tâches récurrentes d'administration (sauvegardes, supervision, détection d'incidents, reporting, déploiement PostgreSQL/Timescale). Intégration possible dans une chaîne CI/CD.	Description détaillée des interventions dans un ticket JIRA + la documentation technique relative au développement réalisé
9	Réalisation de la documentation technique	1	Rédaction ou mise à jour de la documentation d'exploitation des bases de données : procédures de sauvegarde/restauration, plan de reprise d'activité (PRA), documentation d'architecture PostgreSQL/MariaDB/Oracle/SQL Server, stratégie d'archivage, diagrammes, consignes pour les opérations de supervision, scripts d'automatisation et configuration des outils (DataSentinel, pgbouncer, etc.).	Documentation technique sous forme de fiches réflexes ou procédures
10	Revu d'une documentation technique produite par SOLEIL et avis d'expertise	1/2 journée	Accompagnement de projets sous la forme d'une analyse et d'un avis d'expertise sur la documentation technique produite par SOLEIL. L'avis est formalisé à travers : <ul style="list-style-type: none"> • Une note écrite, • La participation aux réunions de validation ou d'échanges techniques, • La revue d'archivage (par exemple : archivage PostgreSQL multi-TB, clustering PostgreSQL, stratégies de migration Oracle → PostgreSQL • La validation ou remise en question de choix techniques (conception de politiques de TTL (Time to Live)...), Les recommandations ou réserves afin de 	Rapport d'expertise

			soutenir la prise de décision dans le cadre de projets de transformation du SI.	
11	Formation « Expert » DBA	1/2 journée	Session de formation technique approfondie (PostgreSQL HA, archivage massif, migration Oracle → PostgreSQL, DataSentinel, partitionnement Timescale, pgbouncer). Destinée aux DBA internes ou ingénieurs système.	Support ou Syllabus de formation
12	Audit DBA sur site	1 journée	Audit complet sur site : performances, architecture, réplication HA, sauvegardes, sécurité, intégrité des données. Analyse de la pertinence des choix de stockage (archives, bases actives), sizing, et recommandations.	Rapport d'audit
13	Audit DBA à distance	1/2 journée	Audit léger à distance : vérification des logs, performances, monitoring et conformité aux bonnes pratiques (notamment via des outils d'analyse de performances et de supervision en place).	Rapport d'audit
16	Prestations de veille technologique (sous la forme d'un rapport synthétique de veille)	1 rapport	Rapport synthétique sur l'évolution des pratiques DBA (PostgreSQL, Oracle, MariaDB, SQL Server), outils de performance (DataSentinel, PMM, pg_stat_statements), haute-disponibilité, archivage et supervision. Comprend recommandations d'évolution.	Rapport de veille

Tableau 4 : Description Technique des UO (unités d'œuvres) par Unité de mesure.

5.7. CONDITIONS DE REVERSIBILITE :

Les attentes de SOLEIL de la part du Titulaire sur les conditions de réversibilités attendues sont une documentation complète. Le Titulaire entrant doit maintenir une documentation à jour des bases de données, incluant les modifications apportées pendant la période de prestation. La documentation doit être remise à SOLEIL à la fin de la prestation.

5.8. MOYENS MIS A DISPOSITION

5.8.1. CONTACTS SYNCHROTRON SOLEIL

En cas de nécessité et uniquement en cas de problème sur l'archivage machine ou ligne, la personne d'astreinte de SOLEIL pourra être contactée par téléphone.

Cette personne sera à même de confirmer s'il y a un problème bloquant ou non sur l'archivage et de déclencher alors, s'il y a lieu, l'intervention du Titulaire sur les serveurs.

Les coordonnées seront communiquées au Titulaire lors de la réunion de démarrage.

5.8.2. OUTILS

Accès via le portail Bastion : Les accès à l'infrastructure SI de SOLEIL par les intervenants du soumissionnaire seront nominatives et se feront uniquement via un portail d'accès distant mis à disposition par SOLEIL.

Des comptes nominatifs et les identifiants nécessaires à l'accès aux outils internes de SOLEIL seront mis à la disposition du Titulaire.

Commenté [AD15]: Validée par le SSI ?

Commenté [IC16R15]: C'est la procédure actuelle mise en place par le RSSI. Dans tous les cas nous devons leur créer des comptes nominatifs pour se faire mais je partagerai le CCTP avec le RSSI