

Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

DIFFUSION : <input checked="" type="checkbox"/> CONFIDENTIELLE <input type="checkbox"/> RESTREINTE <input type="checkbox"/> CONTROLEE <input type="checkbox"/> NON CONTROLEE <input type="checkbox"/>					
SERVICE EMETTEUR					
DIFFUSION INTERNE			DIFFUSION EXTERNE		
<h2><u>L'exploitation maintenance des bâtiments de l'Université de Strasbourg</u></h2> <h3>Les principes de l'exploitation des installations et infrastructures, son financement l'Unistra</h3>					
A	2018	DB			Création
IND.	DATES	ETABLI	VERIFIE	APPROUVE	
				Organisation de l'exploitation	
ETABLI	DATE	NOM	VISA	Document de Spécification et de Conception de l'exploitation	
	17/10/2018	D.BERTRAND			
VERIFIE				Direction du Patrimoine Immobilier	
APPROUVE					
REF. DPI :					

Document de spécification et de

Conception de l'exploitation (DSCE)

Page d'évolution

Indice	Pages	date	Raison de l'évolution
A	Toutes les pages	11/10/2018	Création du document
B	Toutes les pages	12/02/2019	Mise à jour du document

Table des matières

1. GENERALITE DE LA MAINTENANCE.....	4
1.1 BESOINS ET OBJECTIFS DE L'ETABLISSEMENT	4
1.2 ORGANISATION DE LA MAINTENANCE	4
1.3 OFFRE DE SERVICE DE MAINTENANCE DE L'ETABLISSEMENT.....	5
1.3.1 OFFRE MAINTENANCE.....	5
1.3.2 Offre projet ou gros entretien et renouvellement.....	7
1.4 PRESENTATION DU CONTEXTE DE LA MAINTENANCE	7
2. L'ENVIRONNEMENT DE LA MAINTENANCE.....	8
2.1 DEFINITIONS ET OBJECTIFS	8
2.1.1 Les axes de la maintenance.....	8
2.1.2 Les périmètres de la maintenance	8
2.1.3 La méthode et la qualité.....	9
2.1.4 Le concept de fiabilité.....	9
2.1.5 L'application de la notion de fiabilité sur notre maintenance	10
2.2 NOTION D'INSTALLATION A L'UNISTRA.....	10
2.3 ORGANISATION DE LA MAINTENANCE AUTOUR DES INSTALLATIONS.....	14
3. CADRAGE DE LA MAINTENANCE.....	15
3.1 LES 5 NIVEAUX DE MAINTENANCE SUR LES INSTALLATIONS	15
3.2 L'APPLICATION DES 5 S DANS NOTRE SECTEUR	17
3.3 LES OUTILS PERMETTANT LA GESTION DES MAINTENANCES.....	19
3.4 LA GESTION DES FLUX.....	22
3.5 LE JUGEMENT DES PRESTATAIRES DE MAINTENANCE ET TRAVAUX	25
4. CONCLUSION.....	29
4.1 LA FINALITE DE LA REFORTE IMMOBILIERE : LES « 4 V ».....	29
4.2 LES GAINS POSSIBLES ET LES AXES	29

1. GENERALITE DE LA MAINTENANCE

1.1 BESOINS ET OBJECTIFS DE L'ETABLISSEMENT

La fusion des 3 universités Louis Pasteur, Marc Bloc, Robert Schuman a nécessité sur une réflexion collective quant à l'organisation et les attendus de la maintenance. Pour obtenir une maintenance cohérente et efficiente sur l'ensemble des bâtiments de l'établissement nous nous devons :

- Harmoniser le **fonctionnement technique immobilier**.
- Améliorer le **service rendu aux usagers**.
- Améliorer la **fiabilité des équipements**.
- Permettre une meilleure communication entre les **équipes de sites et le niveau central**.
- Permettre une **meilleure adaptation aux postes de travail** par le biais de la **formation**.
- Préparer l'**évolution technologique des bâtiments**.

1.2 ORGANISATION DE LA MAINTENANCE

Avec un parc de près 600 000m² se déployant sur 4 campus mais aussi sur des sites isolés, il est nécessaire d'avoir une organisation centralisée pilotant le cadre et les marchés de la maintenance (externalisation) et une organisation décentralisée pour la réactivité et le suivi au plus près des utilisateurs. Actuellement le bâtiment évolue fortement sur un ensemble de domaines techniques et nécessite des compétences de haut niveau pour le pilotage de ces installations. Pour répondre à ces besoins, la DPI a divisé les bâtiments en 5 secteurs pris en charge par un coordinateur d'exploitation sous la responsabilité d'un responsable technique. Au niveau de chaque secteur, les bâtiments seront pris en charge par 2 à 4 responsables de site, responsable de l'exploitation maintenance et correspondant auprès du coordonnateur.

Pour une meilleure communication et une traçabilité des actions, le coordonnateur initiera une réunion mensuelle par secteur avec les responsables de site et la société de maintenance multi technique. Un compte rendu sera rédigé à chaque réunion.

La maintenance au sein de l'université se décompose en 2 canevas. Le premier est effectué par les services techniques internes. Le second concerne l'externalisation vers les titulaires des marchés de maintenance.

Tout l'enjeu de ce document est de poser les différentes frontières afin de pouvoir rédiger les contrats en positionnant les limites de prestations. Ce qui permettra également de clarifier l'organisation de la maintenance et l'exploitation de notre établissement.

Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

I.3 OFFRE DE SERVICE DE MAINTENANCE DE L'ETABLISSEMENT

1.3.1 OFFRE MAINTENANCE

Cette offre s'appuie sur des limites de prestations concernant les installations banalisées liées aux usages du bâtiment. Les demandes particulières liées au fonctionnement terminal seront à la charge de l'occupant.

Chapitre	Désignation de l'offre de service de la maintenance Hors GER et projets	Budget Centralisé DPI niv 3-4	Dotation locative niv 1-2	Budget recherche	Budget spécifique accord présidence
1.	Unités centrale et distribution des utilités fluides				
	Production calorique	X	IUT-CDP= niv 1 à 4		
	Production Calorifique pour fonction process divers			X	
	Production frigorifique centralisée en eau glacée	Directions centrales et Enseignement		X	
	Détente directe, ou production localisée process		X	X	X
	Air comprimé	Enseignement		Process	
	Appareil sous pression pour process	Si installations gérés par DPI	X	X	
	Les gaz spéciaux lors de la conception bâtiment	Enseignement		X	
	la distribution électrique	X		X si process ou eq	
	Blocs de secours à la conception du bâtiment	X			
	L'éclairage exterieur	X			
	Relamping (remplacement de luminaire)	Grande hauteur (>3.5m)	X		
	La ventilation tertiaire et laboratoires	X		Si destination unique	
	Ventilation process spécifique (animalerie, Datacenter, restaurant, serre indépendante)		X (Data centre= Dnum)	X	
	Les équipements de levage	X			
	AEP, Assainissement, appareils sanitaire	X			
	Raccordement fluides des machines spécifiques		X	X	
2.	Maintenir le bâti dans son état de conception				
	Enveloppe, mise en sécurité	X			
	Modification de l'enveloppe bâtiment sur GER (traitement façades)				X
	Cloisonnement selon conception bâtiment	X			
	Cloisonnement selon changement de destination				X
	Toiture et étanchéité mise en sécurité	X			
	Changement de destination toiture				X
	Huissieries extérieures et intérieures selon conception Bâtiment	X			
	Gestion des clés et contrôle d'accès - organisation du site et des accès		X		
	Fenêtre selon conception bâtiment et mise en sécurité	X			
	Miroiterie	X			

Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

Chapitre	Désignation de l'offre de service de la maintenance Hors GER et projets	Budget Centralisé DPI niv 3-4	Dotation locative niv 1-2	Dotation laboratoire	Budget spécifique accord présidence
	Stores intérieurs, rideau et aménagement		X		
	Rafratchissement et mise en peinture des espaces intérieurs		X		
	Rafratchissement et mise en peinture des espaces extérieurs				X
	Stores extérieurs	X			
3.	Signalétique				
	Affectations et affichage informatives liées à l'activité d bâtiment , affichage publicitaire		X		
	Plans d'évacuations	X			
4.	Les systèmes courant faibles				
	Système de sécurité incendie	X		Si process ou eq	
	IOT liés aux installations du bâtiments	X			
	Vidéo surveillance		X		X
	Anti intrusion		X		
	Interphonie		X		
	Antenne Télévision (agent logé, CRL)	Enseignement	X		
5.	Espaces extérieurs				
	Espaces verts	X			
	Voiries lors périmètre conception	X			
	Réseaux sauf chauffage urbain et bouclage 20kV ES	X			
	L'éclairage public	X			
	Les équipements d'accès (barrières, plots, contrôle d'accès etc...)	X	Espaces non mutualisés		
	Mobilier extérieurs commun	X			

Les équipements informatiques sont à la charge de la Direction du numérique :

Infrastructure et capillaire informatique, le wifi

Les équipements informatiques liés à l'infra à la conception du bâtiment (Switch, autocom)

Appareils terminaux informatiques (PC, téléphone, serveurs, jarretière)

Appareils liés à la vidéo projection d'enseignement

Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

1.3.2 Offre projet ou gros entretien et renouvellement

Les projets à réaliser seront définis sur la base du PPI (plan pluriannuel d'investissement) et du tableau de validation des projets demandés par les utilisateurs recensés et consignés par les coordinateurs d'exploitation. Cette liste doit être présentée régulièrement à la direction de la DPI et au vice-président afin de cadrer les actions et les inscrire dans le plan d'action des projets du service technique et de maintenance.

Types de projets

- Changement de destination d'un local ou d'une installation
- Fin de vie d'une installation
- Changement de capacité
- Demande d'optimisation, d'amélioration
- Développement de services (acquisition de nouveaux équipements) et nécessité de créer des installations
- Dégâts importants sur une infrastructure

I.4 PRESENTATION DU CONTEXTE DE LA MAINTENANCE

L'Université de Strasbourg (Unistra) comprend 150 Bâtiments. Ce qui représente une surface cumulée d'environ 600 000m².

Il est donc primordial de poser les règles de l'entretien des bâtiments, tant pour les différentes composantes, de l'Unistra, les utilisateurs et locataires. Les prestataires qui sont en charge des maintenances préventives, curatives et des travaux sur les sites de l'Unistra sont également concernés.

Ce document doit permettre à tous de connaître la ligne directrice technique et financière afin de pouvoir standardiser les marchés et les demandes d'arbitrage. Cette charte de maintenance doit également permettre de fixer les obligations des niveaux de maintenance.

Il doit permettre également aux différents prestataires extérieurs de connaître les niveaux d'exigences de l'Unistra, de standardiser les maintenances sur les différents métiers et connaître la méthode utilisée pour évaluer les prestataires et la qualité perçue.

Nous retenons la mise en place de 5 niveaux de maintenance définis par la norme NF EN 13306 X 60-319. Ces niveaux permettent de sensibiliser et de fixer des objectifs aux équipes techniques des sites afin d'atteindre une meilleure qualité de confort, de travail pour les utilisateurs et un service le plus fiable possible.

Les règles et les principes de base de la maintenance de l'Unistra sont basés sur la méthode des 5S imaginée par la société TOYOTA. La taille de nos infrastructures est importante. Les règles sont nécessaires afin d'établir et de mettre en place une démarche assurant la qualité de la maintenance des installations.



Méthode, suivi de contrat et prestation sur des améliorations continues CEE, objectifs sur indicateurs, communication

Standardiser les contrats
Mise en place des indicateurs permettant la gestion des installations
FMD, satisfaction clients, énergie, TRS & TRG



Organiser le qui fait quoi! L'offre de service de la maintenance
Les périmètres, composantes, services centraux et les outils existants par rapport aux besoins

Lister les installations à maintenir, les budgets et les personnels (moyens), planifier etc..

2. L'ENVIRONNEMENT DE LA MAINTENANCE

2.1 DEFINITIONS ET OBJECTIFS

2.1.1 Les axes de la maintenance

Nous travaillons sur 4 axes de l'intervention humaine au niveau de la maintenance des installations.

- **La communication, l'organisation et la prise en charge** : sont les bases fondamentales de la bonne maintenabilité du parc. Elles sont basées sur le triptyque : client final, services internes de maintenances et prestataires extérieures.
- **La maintenance préventive** : La planification et la qualité des passages des maintenances préventives sur les installations de l'université va conditionner la maintenance corrective.
- **La maintenance corrective** : regroupe les interventions nécessaires pour corriger les pannes et remplacer les matériels défectueux.
- **Les projets de type GER** : Le remplacement et la standardisation de nos installations en fin de vie afin de maintenir un parc avec une moyenne d'âge raisonnable.

2.1.2 Les périmètres de la maintenance

La maintenance de l'Unistra se décompose en 3 notions : la quantité d'équipements à maintenir selon les zones géographiques, les moyens humains disponibles et le découpage du Schéma Pluriannuel de la Stratégie Immobilière de l'établissement (SPSI). Nous avons évalué la superficie et le nombre d'installations nécessaire et minimum pour mettre en place des exploitants externes (titulaires de marchés) afin de déployer une équipe pluridisciplinaire et des moyens matériels dans chaque secteur. Le tableau ci-dessous présente les secteurs géographiques. Il stipule les zones du SPSI, les surfaces et coefficients de complexité des secteurs.

Sites	Secteur et dénomination SPSI	Surfaces m²/ha	Nb Inst.	Nv. Difficulté
1	Secteur Historique, Ville	125 000	365	586
2	Secteur Esplanade	173 000	436	1 006
3	Secteur Illkirch, Meinau	96 000	285	617
4	Secteur Cronenbourg, délocalisés	94 000	208	454
5	Secteur Hôpital	98 000	213	464
6	Campus extérieur	101 ha	en cours	en cours

2.1.3 La méthode et la qualité

Pour répondre aux différents axes stratégiques de la maintenance et surtout celui de la standardisation et de l'organisation nous devons placer le département technique et de maintenance dans un cadre d'amélioration continue. Dans l'organisation du service les méthodes et la qualité sont nécessaires pour l'amélioration continue. Les différents acteurs de la maintenance sont confrontés à des situations, des normes et un parc en constante évolution. Nous devons apporter les analyses et les solutions afin d'en faire bénéficier les acteurs.

- Réflexion sur les outils et les procédures
 - Utiliser et améliorer les outils de GMAO en s'appuyant sur le logiciel ABYLA (Système d'information du patrimoine)
 - Mettre en place des outils, analyse des nouveaux besoins pour réaliser une amélioration en continue
 - Animer et être garant du respect des méthodes
 - Harmoniser les flux de travaux (WorkFlow) et les simplifier
 - Mutualiser les bonnes pratiques
 - Dans les cas particuliers il doit être le service support et être présent pour le réaliser
 - Tronc commun du marché de maintenance
 - Assistance sur les actions légales de notre services (Plans de préventions, les déclarations, diagnostics amiantes, diagnostics plombs, etc....)
- Réflexion sur le côté organisationnel et humain
 - Connaître le rapport hiérarchique de chaque organisation et surtout des composantes
 - Méthodes de communications et d'annonces des actions
 - Connaître les frontières entre logistique et technique et ajuster les moyens en fonction des besoins en temps réel
 - Réaliser le pendant miroir en logistique et technique
 - Organiser une cartographie fonctionnelle des sites et les standardiser (Qu'elles sont les besoins mutualisés ?)
 - Création des zones d'exploitations (Livraison, stockage, accès, déclaration, assistance, etc....)

Procédures d'interventions des prestataires externes

- Poser correctement le contexte dans les comptes rendus
- Définir clairement les attentes de nos prestataires
- Standardiser les marchés sur les chapitres le permettant

2.1.4 Le concept de fiabilité

a. Définition

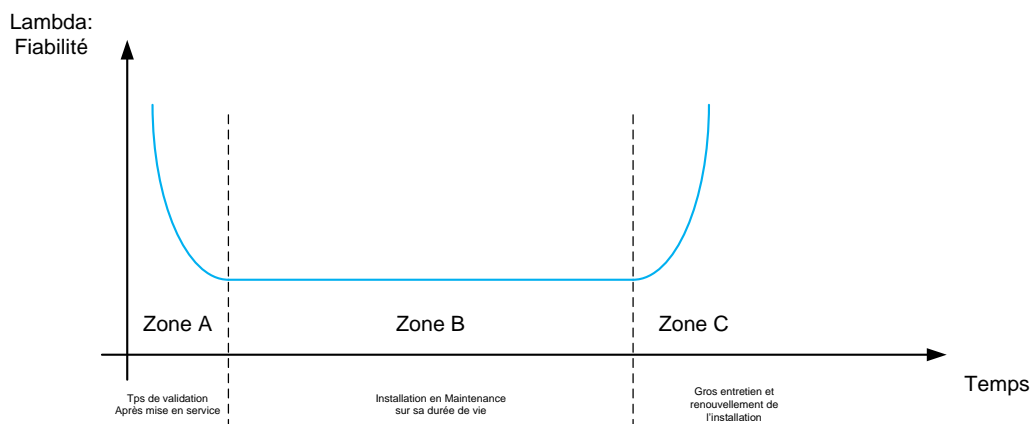
Lorsque l'Unistra investit dans des infrastructures, il est important de l'inscrire sur la durée car nos moyens financiers sont limités. La fiabilité est l'aptitude à bien accomplir une fonction requise dans des conditions données pendant un temps donné (NF EN 13306) ou « caractéristique d'un bien exprimée par la probabilité qu'il accomplisse une fonction requise dans des conditions données pendant un temps donné » (NF X 60-500).

b. Evolution de l'installation et durée de vie

L'évolution de la durée de vie d'une installation peut être tracée selon une courbe appelée « courbe en baignoire ». Selon que l'équipement, soit de type électronique ou mécanique, les allures du taux de défaillance sont différentes.

- Zone A □Epoque de jeunesse
- Zone B □Epoque de maturité, fonctionnement normal, défaillance aléatoire indépendante du temps.
- Zone C □Epoque d'obsolescence, défaillances d'usure ou pannes de vieillesse.

Le taux de défaillance, noté $\lambda(t)$, est un indicateur de la fiabilité. Il représente une proportion de dispositifs survivants à un instant.



2.1.5 L'application de la notion de fiabilité sur notre maintenance

Nous développons dans ce document pour mesurer, contrôler, suivre et corriger les installations techniques afin de remplir les fonctions attendues. La maintenance regroupe un certain nombre d'actions permettant d'atteindre les objectifs suivants :

- Respect de la planification des maintenances préventives et qualité des rendus
- Respect des délais et qualités de réalisation des demandes d'interventions
- Respect des chartes DSCS de qualités des installations et mesure de la FMD
- Respect des objectifs de consommations énergétiques

2.2 NOTION D'INSTALLATION A L'UNISTRA

Définition d'une installation :

Une installation est un regroupement d'équipements permettant de définir une ou des fonctions précises dans le bâtiment. Elle permet de planifier et d'affecter un ou plusieurs prestataires associés aux maintenances. Elle permet un regroupement cohérent de gammes de maintenances (Rapport). Elle est une entité aux utilisateurs et aux prestataires. La notion d'installation permet également de simplifier les traçabilités des rapports, des archivages et de la productivité ou de service à rendre à la communauté de l'Université.

Objectif d'une installation :

Afin de pouvoir gérer au mieux le parc hétéroclite de l'Unistra nous avons organisé une gestion des installations qui regroupe les équipements associés à celle-ci. Cette décomposition d'installations permet de sous diviser la maintenance par site et par classification de domaine en synthétisant le parc. Grace à la classification par installation nous sommes en mesure de juger les performances des installations et des maintenances effectuées sur celles-ci.

Toute l'organisation de planification, de supervision et de gestion est basée autour de cette notion d'installation.

Les installations sont les reflets de l'ampleur des maintenances à mettre en place.

Voici ci-dessous en quelques lignes le nombre et le type d'installations présentes sur les sites de l'Unistra

Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

Les chiffres ci-après sont les indicateurs sur le nombre d'installation en exploitation sur l'Unistra, ce chiffre évolue et il est à prendre en considération avec les installations et constructions à venir qui complètent le tableau.

Code	Métier	Définition
AC	Air comprimé	Production d'air comprimé
TH	Thermique	Métier Thermique
CL	Groupe froid	Split, armoire de clim
DF	Désenfumage	
EL	Electricité	
LE	Levage	Ascenseur, Monte-charge etc.
PR	Process	Process industriel
SA	Sanitaire	
SI	SSI	
PA	Portes automatique	Portails, barrières automatique
TT	Toiture	
VE	Ventilation	

Le délai d'intervention est le temps maximum pour que l'entreprise intervienne sur site, « GTI ».

Le délai de remise en service provisoire est le temps maximum pour que l'installation fonctionne provisoirement, « GTRP ».

GTRP = GTI + 4 heures

Le délai pour une réparation définitive est le temps maximum pour que l'installation fonctionne de façon nominale, « GTRD », ce délai est donné en jour ouvrable. **GTRD = GTI + 4 jours**

Les délais d'intervention sont donnés pendant les heures d'ouverture du bâtiment.

L'astreinte est définie 7 jours / 7 et 365 jours par ans.

NC : Non concerné

Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

Type Installation	Codification	Nombre	GTI	GTRP	GTRD	Astreinte
LEAS	Levage Ascenseur	99	2h	4h	4 jours	
LEMR	Levage Handicapé	11	2h	4h	4 jours	
LEMD	Levage Monte Documents	6	2h	4h	4 jours	
LEMC	Levage Monte-Charge	9	2h	4h	4 jours	
SSIC	Sécurité Incendie Centrale	88	2h	4h	4 jours	
SSID	Sécurité Incendie Désenfumage	101	2h	4h	4 jours	
SSIE	Sécurité Incendie Extinction	1	2h	4h	4 jours	
ECLS	Eclairage de sécurité	133	2h	4h	4 jours	
POST	Poste HTA BT	40	2h	4h	4 jours	oui
DIEL	Distribution Electrique	160	2h	4h	4 jours	
ITEL	Installation anti-Intrusion	5	2h	4h	4 jours	
PROM	Production Mixte	10	2h	4h	4 jours	Oui
PROC	Production Chaude	56	2h	4h	4 jours	oui
PROF	Production Froide	79	2h	4h	4 jours	
PROE	Production Electrique	7	2h	8h	4 jours	
SSTA	Sous station	101	2h	4h	4 jours	oui
VENT	Ventilation Tertiaire	168	2h	4h	4 jours	
VENP	Ventilation Process	157	2h	4h	4 jours	
TRAE	Traitement Eau	3	2h	4h	4 jours	
SSUR	Station de surpression D'eau	1	2h	4h	4 jours	
PEPA	Portes et portails automatiques	141	2h	4h	4 jours	
PRSA	Production sanitaire	108	2h	4h	4 jours	
RESA	Réseau sanitaire	124	2h	4h	4 jours	
BLSA	Bloc Sanitaire	43	2h	4h	4 jours	
DICH	Distribution Complexe avec Actionneur	35	2h	4h	4 jours	
DOSE	Douche de sécurité	28	2h	4h	4 jours	
STAP	Relevage des eaux usées	1	2h	4h	4 jours	oui
TTPL	Toiture Plane	287	2h	4h	4 jours	
TTTD	Toiture Traditionnelle	50	2h	4h	4 jours	
TTVG	Toiture Végétalisés	5	2h	4h	4 jours	
TTVE	Toiture verrière	11	2h	4h	4 jours	
PUIM	Puits Mixte	1	2h	4h	4 jours	
PUIC	Puits Captage	5	2h	4h	4 jours	
PUIR	Puits de rejet	5	2h	4h	4 jours	
PRGA	Production de gaz spéciaux	3	2h	4h	4 jours	
PROA	Production d'air comprimé	17	2h	4h	4 jours	
SEAR	Espace extérieur - Arbres	33	NC	NC	NC	
SEER	Espace extérieur - Enrobés	72	NC	NC	NC	
SEGZ	Espace extérieur - gazon	52	NC	NC	NC	
SEMA	Espace extérieur - massifs	42	NC	NC	NC	
SEPR	Espace extérieur - prairies	1	NC	NC	NC	
SESM	Espace extérieur - zone minérales	9	NC	NC	NC	

Comment créer une installation :

Lors d'opérations de travaux de type « GER : Gros entretiens et renouvellement » ou d'opération de construction via les services des Grands projets, une liste des installations créées par lot et par métier doit être réalisé en phase APS. Cette création est intimement liée à notre outil de gestion du patrimoine Immobilier ABYLA (GMAO). Chaque installation fait l'objet d'une nomenclature de matériel. Chaque installation va prendre un nom particulier qui permet de retrouver facilement son emplacement, sa nature son utilité et sa composition. La nomenclature standard doit être affectée à chaque installation pour que la génération dans la GMAO puisse s'effectuer lors de la réception de celle-ci.

Cette génération permet de réaliser les éléments suivants :

Zone 01: Code graphique6 digits	Code installation : 4 Digits	Underscore	Définition de l'installation< 28 Caractères danssa totalité	Désignation
XXXXXX	XXXX	–	Prim Secon	Primaire secondaire

- Création de l'installation dans ABYLA (GMAO)
- Création des équipements que compose l'installation (GMAO)
- Préparation de l'intégration au planning général de maintenance préventive
- Affectation des gammes de maintenances préventives
- Création possible de la zone affectée dans la supervision
- Historiques des demandes d'interventions et Bon d'interventions

[illegible]

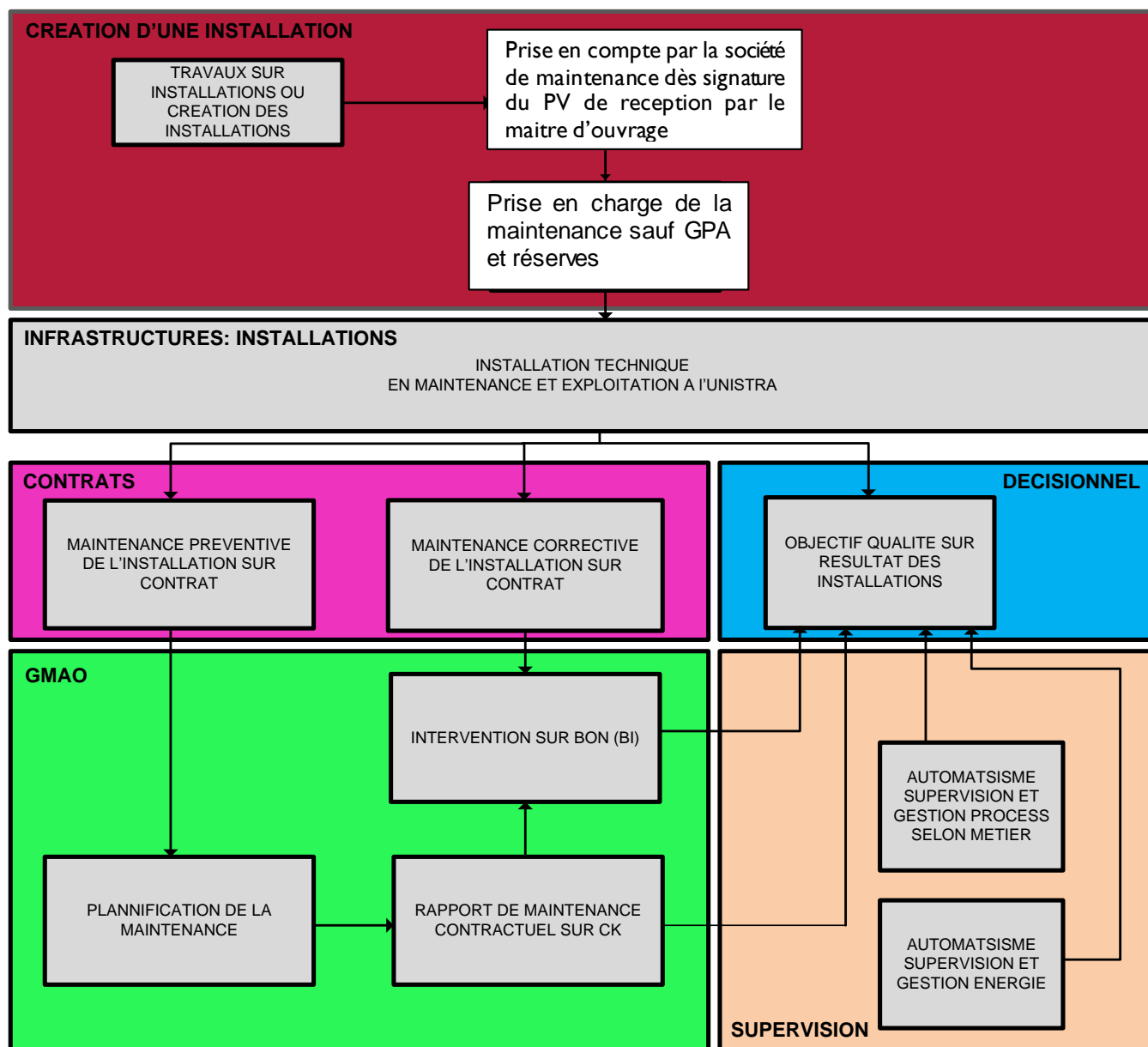
Ci-dessus un exemple d'une nomenclature des métiers de la thermique qui se remplit sur la base d'un schéma de principe en déroulant l'ensemble des onglets : L'objectif est de récolter l'ensemble des métadonnées.

2.3 ORGANISATION DE LA MAINTENANCE AUTOUR DES INSTALLATIONS

Comment valider et intégrer une installation au sein de l'Unistra :

Le parc des installations de l'Unistra est en constante mutation et évolue par la création de nouvelles constructions et l'émergence de nouvelles demandes. Un processus d'intégration et de validation des installations est nécessaire afin de greffer celle-ci dans l'organisation et le mode de fonctionnement de la maintenance générale de l'établissement. Une nouvelle installation doit toujours être associée à une nomenclature et une vérification de réception, une mise en quarantaine de validation de bon fonctionnement ou de résistance aux intempéries afin de basculer dans l'atteinte des objectifs.

Le schéma ci-après représente ce qui entoure une installation et les modules et comment celle-ci peut être jugée tant en terme de livrable mais aussi en exploitation.



3. CADRAGE DE LA MAINTENANCE

3.1 LES 5 NIVEAUX DE MAINTENANCE SUR LES INSTALLATIONS

Nous avons organisé au sein de l'Unistra les 5 niveaux de maintenance. Des acteurs et des services ont été identifiés. Ces niveaux de maintenance normalisés facilitent et clarifient la gestion et l'organisation à tous les niveaux de besoins. Ce qui permet de maintenir la continuité de l'activité des services.

Niveau de maintenance	Définition	Acteurs Equipe De site	Acteurs exploitants extérieurs
Niveau 1	Gestion et vérification des états fonctionnels des équipements et installations dans le quotidien du bâtiment Garant du respect dans la durée des infrastructures (Bon nettoyage, rangement et organisation)	Equipe de site ayant une partie de l'équipe dédiée aux rondes fonctionnelles et aux demandes utilisateurs quasi instantanées	Selon planification de la maintenance préventive et gamme de maintenance
Niveau 2	Intervention sur équipement ou installation de premier niveau (démarrage, réglage, nettoyage et diagnostic selon niveau de compétences contrôle technique) Remplacement d'éléments mécaniques ou électriques liés aux bâtiments selon le tableau ci-après Interlocuteurs des entreprises extérieures Veille à la bonne exécution des prestataires Fait intégrer les installations dans la maintenance de Niveau 3 de toutes nouvelles installations	Equipe de site ayant une expertise technique et une aisance de la conduite des installations. Pour une installation non contractualisée avec un exploitant extérieur. Ce niveau de maintenance doit être travaillé en collaboration avec l'exploitant extérieur pour partager les informations. L'impact est sur l'engagement de résultats Accueil interlocuteurs terrain des prestataires dans le cadre de la maintenance de niveau 3, 4 et 5	Intervention sur les paramètres uniquement par l'exploitant pour définir et responsabiliser ses actions. Conduites des installations en partenariat avec les équipes de sites et le coordinateur d'exploitation
Niveau 3	Gestion des maintenances préventives des installations recensées par l'Unistra et planifiées et décrites dans les bordereaux de prix Réglages et optimisation des installations	Réalisation des gammes de maintenance non contractualisées Bilan et accueil des prestataires exploitants	Réalisation des maintenances préventives. Réglages et affinages des installations.
Niveau 4	Gestion de la maintenance corrective suite aux pannes nécessitant une correction d'envergure ou un remplacement plus onéreux qui est réalisé par les prestataires	Organisation administrative financière et technique DPI DMIG Accueil et accompagnement des prestataires. Corrections des installations non contractualisées ou assistante de l'exploitant	Réalisation des maintenances correctives en fonction des rapports de maintenances préventives
Niveau 5	Gros entretien et renouvellement des installations, nécessitant des études importantes et la mise en place d'un pilotage à plusieurs intervenants	Organisation administratives, financières et techniques DPI DMIG Accueil et accompagnement par les équipes de sites	Réalisation des opérations de GER par nos prestataires à marché travaux neufs

Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

- Niveau 3 et 4

Il s'agit d'un travail de collaboration avec le coordinateur d'exploitation dans l'objectif de suivre au plus près les entreprises de maintenance et de s'assurer que les différentes visites périodiques sont effectuées dans le respect du planning.

- Valider la planification annuelle
- Accueillir et accompagner les entreprises dans les bâtiments durant les horaires du marché et donc de l'entreprise
- Contrôler sur place les travaux effectués et les valider auprès du DMIG
- Analyser les rapports de maintenance et créer selon besoin les tickets dans la gestion des demandes d'interventions (DI) et dans son traitement par les prestataires extérieurs en Bon d'intervention (BI)

- Niveau 05

Ceux sont, dans la plupart des cas, des interventions externalisées, sur marché annuel ou pluriannuel spécifique, selon la réglementation des marchés publics. Ces interventions visent à restructurer des locaux existants ou à maintenir des installations techniques en bon état de fonctionnement (ascenseur, désenfumage, CTA, etc.).

Le Département technique de Maintenance des Infrastructures de la Direction du Patrimoine Immobilier assure la conduite d'opération de ces travaux.

En phase travaux, la mission des équipes de site consiste à faire l'interface entre les entreprises et le coordinateur d'exploitation de la DPI, et à assurer la logistique du chantier.

Il s'agit de :

- Accueillir les entreprises (visites, raccordements nécessaires)
- Suivre les travaux au quotidien
- Prendre connaissance des études réalisées
- Faire remonter toute information utile vers le conducteur d'opération de la DPI
- Participer aux réunions de chantier
- Ouvrir et fermer le bâtiment en toute période, en s'adaptant aux contraintes de chantier
- Suivre de près les travaux de Gros Entretien Renouvellement (GER) depuis la phase Conception jusqu'à la mise en service de l'installation afin de maîtriser le fonctionnement des nouveaux équipements
- Participer à la mise en service des installations et apprendre à les conduire afin de l'optimiser

Une fois par an (aux environs du mois de juin), l'équipe fera remonter via le responsable d'exploitation les besoins en GER de son site.

3.2 L'APPLICATION DES 5 S DANS NOTRE SECTEUR

Nous sommes arrivés à un point où l'importance des contraintes d'exploitation envers tous les utilisateurs (étudiants, personnels, entreprises), nous oblige à démontrer une plus grande rigueur organisationnelle. Celle-ci permettra d'assurer la maintenance des infrastructures (bâtiments et installations) dans de meilleurs délais.

La méthode des 5S doit être prise point par point au plus proche des bâtiments et du public que nous accueillons et il est obligatoire de procéder à l'organisation des bâtiments.

- Point Numéro 1 : Débarrasser les locaux et les zones de passage, Niveau 01 et 03

Dans cette phase, il est primordial de débarrasser les sous-sols des différents stockages portant atteinte à la sécurité des locaux (changement de destination des locaux). Il faudra également veiller à la libération des circulations de tous les obstacles.

Ce point vise à débarrasser les stockages

- Papiers
- Mobiliers n'ayant plus d'utilités (Plus de 5 années sans avoir été utilisés)
- Matériel Informatique restant sur palette
- Archives improvisées
- Débarrasser les locaux techniques des bicyclettes et stockage n'ayant aucun lien avec la destination finale du local
- Débarrasser les pièces démontées afin de les recycler, réutiliser en pièces de rechanges ou de les traiter

Méthode : Se mettre en relation avec la composante annoncer le but de la phase et faire venir des bennes

- Point Numéro 2 : Ranger les locaux techniques et les ateliers, Niveau 01

Dans cette phase il est primordial de ranger les sous-sols, les ateliers et les locaux de stockage. Les utilisateurs des locaux devront respecter les lieux et maintenir leur état de propreté. Il faudra également rétablir la destination propre à chaque local.

- Locaux électriques
- Locaux thermiques
- Locaux archives
- Ateliers
- Zones de pauses du personnel KFET
- Locaux informatiques
- Locaux déchets
- Locaux femmes de ménages

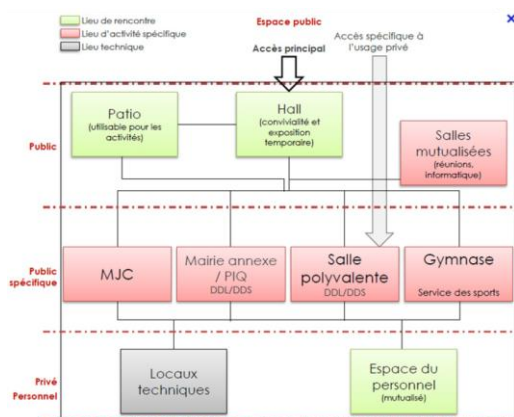
Méthode : Prendre les plans des niveaux et redéfinir la destination de chaque local et trier le matériel en définissant la destination.



- Point Numéro 3 : Nettoyer les locaux

Cette étape permet de repenser l'organisation et l'utilité de chaque local, à moindre frais. Il s'agit d'un grand nettoyage dans tous les sens du terme. Mettre l'ensemble des utilisateurs à contribution pour repenser aux flux des marchandises, des étudiants et de l'accueil de ces derniers, nettoyer physiquement nos locaux et repenser peut-être aux unités centrales (reprographie, ateliers, garages). Prévoir de repeindre des locaux pour leur redonner un aspect fonctionnel et agréable.

Cette étape peut se traduire par le diagramme

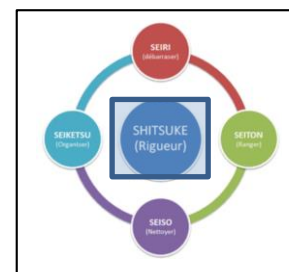
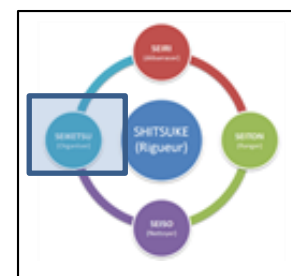
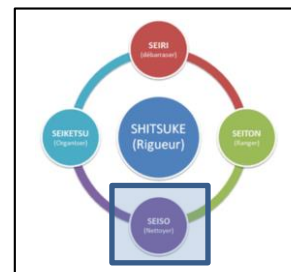


- Point Numéro 4 : Organiser les locaux

Cette étape permet de redonner un vrai usage fonctionnel aux locaux en évitant de mélanger les activités. La mutualisation est une chose importante dans le coût d'exploitation du bâtiment et permet également un échange des personnels. Quelques exemples permettraient peut-être de créer une Kfet commune entre les entités techniques et administratifs, partager les lieux de reprographie. Chaque outil, ordinateur, imprimante, échelle à sa place. Un organigramme des clés est nécessaire afin d'éviter les pertes de temps sur la recherche des accès. Désigner des référents d'accès et établir des stratégies de mise place des axes d'amélioration et de simplifications : plus c'est simple mieux on s'y retrouve. Plus on mutualise les activités, plus on est performant dans les décisions et le temps des services. Il faut penser prestation de services pour notre public et éviter de s'accaparer les surfaces en pensant que c'est les siennes. Il faut se poser la question de l'utilité.

- Point Numéro 4 : La rigueur

Ce point est primordial sur la tenue des axes entrepris lors de la mise en place de la méthode, il est primordial de veiller aux décisions prises et que les jalons de mise en place organisationnelle soient respectés. Le responsable du site doit veiller à réunir les équipes et les services connexes afin de donner cette impulsion et que celle-ci s'inscrive dans le temps.



Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

3.3 LES OUTILS PERMETTANT LA GESTION DES MAINTENANCES

L'Unistra est dotée d'outils permettant la gestion et la production continue de la maintenance. Elle s'articule bien entendue autour des 5 niveaux, des entreprises prestataires, des maintenances préventives et correctives, d'entreprise à bons de commandes permettant de gérer des travaux et autour de demandes multiples qui peuvent émaner par le public que nous accueillons. Il faut savoir également que les opérations de plus grandes envergures sont pilotées par le département grand projet et dont leurs axes sont orientés politiquement par l'établissement. Un chapitre spécifique dans ce document arbitre également les rôles des intervenants de la maintenance et des services techniques sur les apports et les bénéfices aux grands projets.

L'autre point est la gestion au quotidien des actions et des résultats de nos interventions au travers des outils informatiques dont l'établissement s'est doté depuis plusieurs années. Il est primordial que le public de la maintenance soit l'acteur principal de l'enrichissement de ces outils et de la qualité des informations que l'on retrouve. En effet ces outils sont les reflets des axes de décisions que prennent notre direction sur les choix de constructions et l'état du patrimoine. Les documents que nous devons transmettre également aux différents acteurs de la sécurité des personnes sont également reflétés dans ces outils (pompiers SDIS, comité de sécurité, Contrôleurs techniques etc...)

- Le système de GMAO ABYLA

L'outil ABYLA est un système d'information du patrimoine « SIP » qui concentre l'ensemble des informations patrimoniales pour une utilisation quotidienne, ou ponctuelle. La refonte immobilière sans son axe de travail s'appuie sur ces outils pour compléter par des modules la gestion de nos infrastructures.

Cette application est la colonne vertébrale de l'organisation journalière de la maintenance, nous enrichissons ses fonctions pour la gestion des interventions, les travaux, les opérations, les maintenances et leurs planifications. Un portail Web permet de regrouper les accès pour les exploitants de maintenances et les prestataires externes afin d'enrichir le patrimoine en temps réel et consolider les données.

Il est obligatoire que chaque personne ayant de près ou de loin une action sur le patrimoine soit formée à la consultation et à l'enrichissement obligatoire de l'outil.

- Gestion des plans au format objet
- Gestion des installations sous la notion de temps de la Planification
- Gestion des équipements et des états
- Hiérarchie de rangement et dénomination du patrimoine
- Gestion des contrats
- Gestion des travaux
- Gestion des installations sous son format statique
- Gestion des rapports de maintenances au travers de l'application

Cet outil permet le suivi au quotidien des interventions et travaux sur le patrimoine allant de la gestion de la demande à la gestion comptable et financière. Traçabilité et gestion des interventions par qui et comment

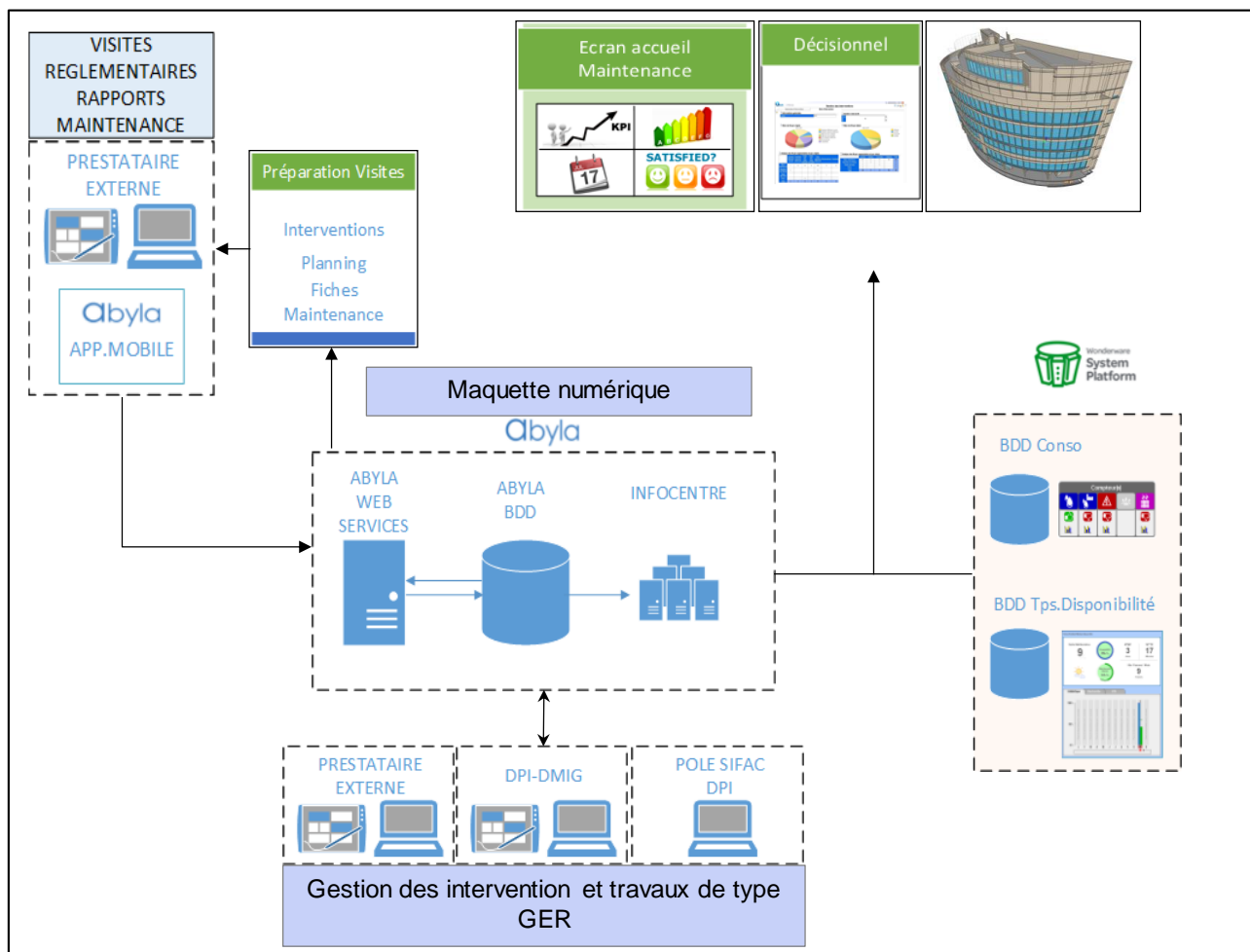
- Gestion des devis des intervenants extérieurs qui comment ?
- Gestion de la régie
- Gestion comptable et facturière
- Gestion des projets à l'échelle GER
- Gestion des budgets

Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

Dans ces outils nous avons intégré directement les installations sous la racine de chaque bâtiment afin de bénéficier de la mise en commun de toutes les informations s'y référant.

The screenshot shows the Abyla software interface. On the left is a tree view of components, including 'Général des Constatations', 'Etat de l'occupation (0)', 'Installation (1)', 'Niveau de fonctionnement (1)', 'Niveau de fonctionnement (2)', 'Niveau de fonctionnement (3)', 'Niveau de fonctionnement (4)', 'Niveau de fonctionnement (5)', 'Niveau de fonctionnement (6)', 'Niveau de fonctionnement (7)', 'Niveau de fonctionnement (8)', 'Niveau de fonctionnement (9)', 'Niveau de fonctionnement (10)', 'Niveau de fonctionnement (11)', 'Niveau de fonctionnement (12)', 'Niveau de fonctionnement (13)', 'Niveau de fonctionnement (14)', 'Niveau de fonctionnement (15)', 'Niveau de fonctionnement (16)', 'Niveau de fonctionnement (17)', 'Niveau de fonctionnement (18)', 'Niveau de fonctionnement (19)', 'Niveau de fonctionnement (20)', 'Niveau de fonctionnement (21)', 'Niveau de fonctionnement (22)', 'Niveau de fonctionnement (23)', 'Niveau de fonctionnement (24)', 'Niveau de fonctionnement (25)', 'Niveau de fonctionnement (26)', 'Niveau de fonctionnement (27)', 'Niveau de fonctionnement (28)', 'Niveau de fonctionnement (29)', 'Niveau de fonctionnement (30)', 'Niveau de fonctionnement (31)', 'Niveau de fonctionnement (32)', 'Niveau de fonctionnement (33)', 'Niveau de fonctionnement (34)', 'Niveau de fonctionnement (35)', 'Niveau de fonctionnement (36)', 'Niveau de fonctionnement (37)', 'Niveau de fonctionnement (38)', 'Niveau de fonctionnement (39)', 'Niveau de fonctionnement (40)', 'Niveau de fonctionnement (41)', 'Niveau de fonctionnement (42)', 'Niveau de fonctionnement (43)', 'Niveau de fonctionnement (44)', 'Niveau de fonctionnement (45)', 'Niveau de fonctionnement (46)', 'Niveau de fonctionnement (47)', 'Niveau de fonctionnement (48)', 'Niveau de fonctionnement (49)', 'Niveau de fonctionnement (50)', 'Niveau de fonctionnement (51)', 'Niveau de fonctionnement (52)', 'Niveau de fonctionnement (53)', 'Niveau de fonctionnement (54)', 'Niveau de fonctionnement (55)', 'Niveau de fonctionnement (56)', 'Niveau de fonctionnement (57)', 'Niveau de fonctionnement (58)', 'Niveau de fonctionnement (59)', 'Niveau de fonctionnement (60)', 'Niveau de fonctionnement (61)', 'Niveau de fonctionnement (62)', 'Niveau de fonctionnement (63)', 'Niveau de fonctionnement (64)', 'Niveau de fonctionnement (65)', 'Niveau de fonctionnement (66)', 'Niveau de fonctionnement (67)', 'Niveau de fonctionnement (68)', 'Niveau de fonctionnement (69)', 'Niveau de fonctionnement (70)', 'Niveau de fonctionnement (71)', 'Niveau de fonctionnement (72)', 'Niveau de fonctionnement (73)', 'Niveau de fonctionnement (74)', 'Niveau de fonctionnement (75)', 'Niveau de fonctionnement (76)', 'Niveau de fonctionnement (77)', 'Niveau de fonctionnement (78)', 'Niveau de fonctionnement (79)', 'Niveau de fonctionnement (80)', 'Niveau de fonctionnement (81)', 'Niveau de fonctionnement (82)', 'Niveau de fonctionnement (83)', 'Niveau de fonctionnement (84)', 'Niveau de fonctionnement (85)', 'Niveau de fonctionnement (86)', 'Niveau de fonctionnement (87)', 'Niveau de fonctionnement (88)', 'Niveau de fonctionnement (89)', 'Niveau de fonctionnement (90)', 'Niveau de fonctionnement (91)', 'Niveau de fonctionnement (92)', 'Niveau de fonctionnement (93)', 'Niveau de fonctionnement (94)', 'Niveau de fonctionnement (95)', 'Niveau de fonctionnement (96)', 'Niveau de fonctionnement (97)', 'Niveau de fonctionnement (98)', 'Niveau de fonctionnement (99)', 'Niveau de fonctionnement (100)'. On the right is a table of technical installations.

Nom	Domaine
Nom installation technique	Nom install tech
Type installation	Type installation technique
Supervisé	Oui/Non/Avis/Objet
Pondération	Pondération (0-10)
Automate maître	



Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

- La supervision

La supervision est la gestion dynamique de l'université et réalise la fonction d'interface entre les exploitants et les installations. Elle est le reflet de la qualité de notre maintenance et des travaux effectués sur l'ensemble du domaine. C'est l'outil principal du conducteur de performances et des acteurs de la maintenance qu'il doit être consulté quotidiennement. Les exploitants et le profil régleur sur l'application sont les acteurs de la modification des paramétrages des installations. La supervision est l'outil final permettant de réceptionner les installations lors d'opérations (DGP et GER). Une installation sans alarmes et sans forçages ayant des régulations sans phénomènes de pompage est considérée acceptable au niveau du process selon les performances contractualisées

- Supervision des installations techniques
- Gestion et planification des horaires de fonctionnement des installations
- Gestion et reporting des consommations énergétiques
- Mise en place d'objectifs et traçabilité des performances
- Logiciel ERP fédérant les outils de type contrôle d'accès, gestion d'intervention et ABYLA WEB

- Le logiciel RT ou ABYLA

Il s'agit de la gestion des tickets auprès des utilisateurs, liens les demandes à l'un des 5 secteurs de maintenances de l'Unistra. Il permet d'affecter les tâches à régie des équipes de sites et d'identifier le porteur et le traitement des demandes. Il doit empêcher le va et vient de mail entre les différents services et impliquer les agents d'exploitations à lever ou à faire lever les dysfonctionnements. Il doit améliorer la communication entre les services

- Les chartes graphiques et les DSCS (Document de spécifications et de conception des systèmes)

Il faut savoir que l'établissement a instauré des standards de conception qui reflète et donne la façon de procéder dans les métiers techniques. Ces documents sont des guides pour le personnel de la maintenance, les entreprises réalisant des travaux ou des interventions. Ces documents doivent être suivis avec précaution afin d'éviter de refaire les erreurs produites dans le passé et s'inscrire dans une démarche qualité et environnement sur la bonne gestion de nos fluides et de nos énergies. Nous recherchons comme toute entreprise ou comme tout prestataire de service l'efficacité maîtrisée.

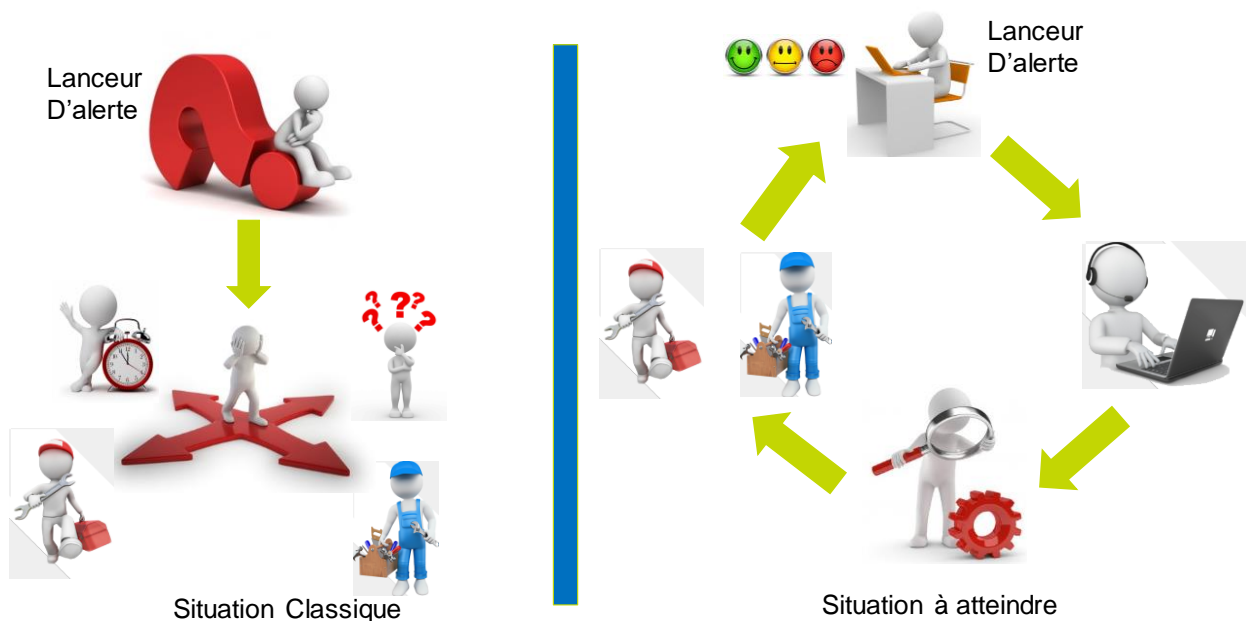
EL-DSCS : Electricité courant fort et faible
 CHF-DSCS : Thermique, chauffage ventilation, sanitaire et fluides spéciaux (Air comprimé etc....)
 GTC-DSCS : Gestion technique centralisé avec la gestion énergétique
 AUT-DSCS : Automatismes et les programmes généraux afin d'élaborer les codes d'installations maîtrisée
 CA-DSCS : Contrôle d'accès basé sur le CAP
 SSI-DSCS : Système de sécurité Incendie

3.4 LA GESTION DES FLUX

- Introduction

La gestion des flux de communication est importante pour paramétrer les outils de maintenance et donner les retours d'informations aux lanceurs d'alertes. Clarifier les points d'entrées, les workflows, les traitements et savoir expliquer les processus est primordial pour consolider les actions, gérer les budgets et les travaux.

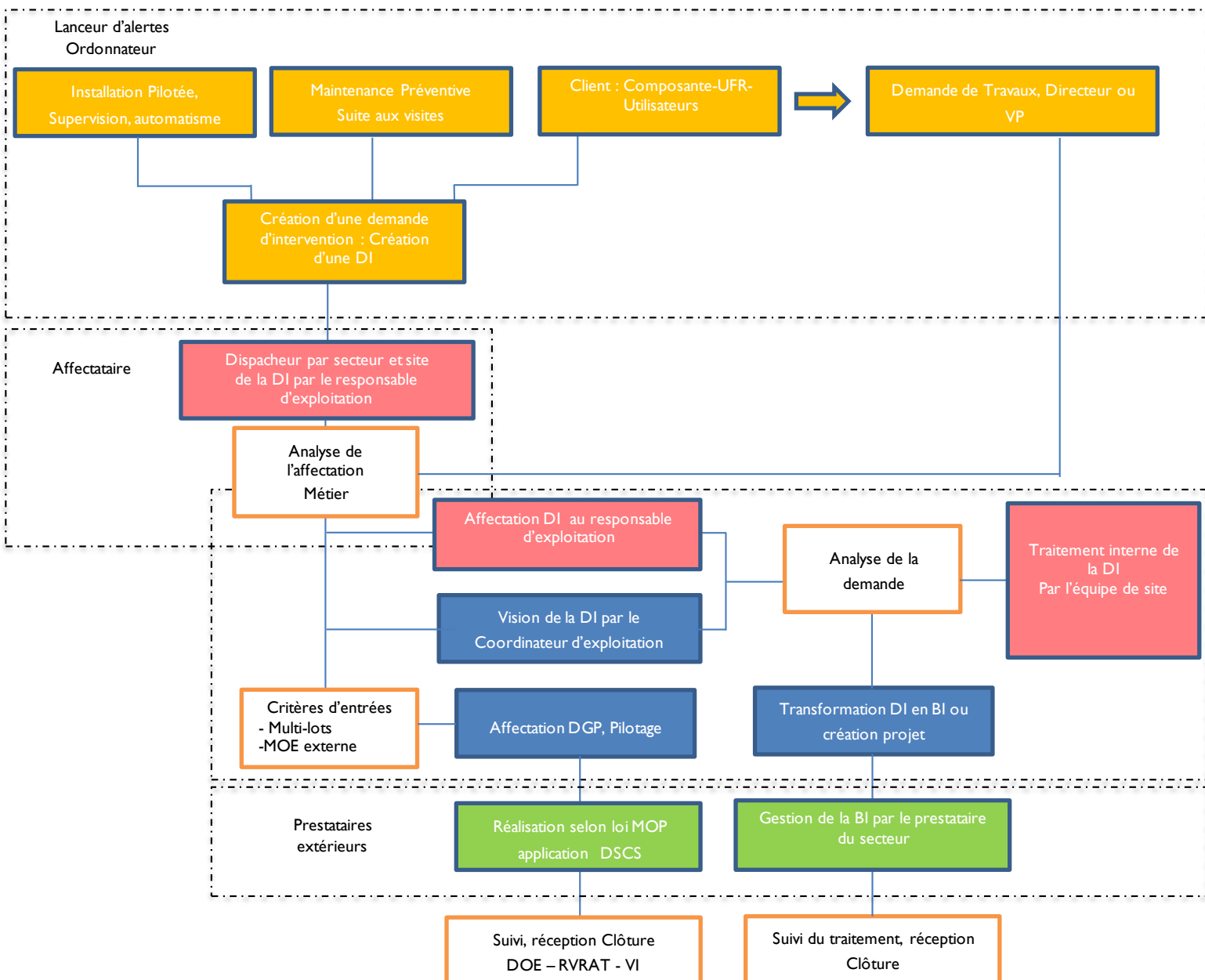
Le cadrage doit permettre de transférer progressivement d'une situation classique (souvent présente dans le cas de nos prises en charges) à une situation de gestion des demandes sous une logique circulaire. Le graphique ci-dessous explicite l'état actuel du processus vers celui à atteindre.



Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

- Le concept

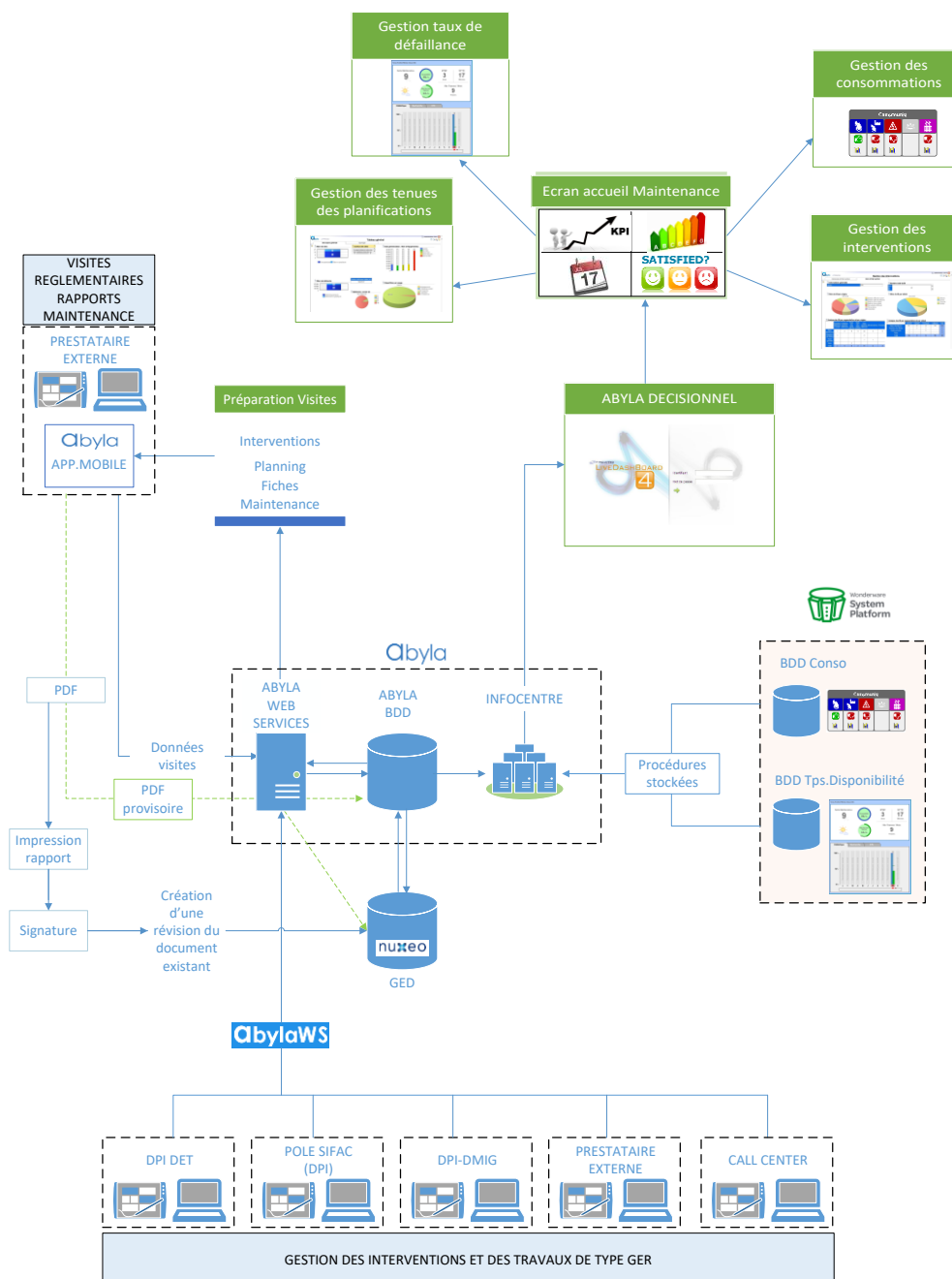
Une demande associée à des travaux doit s'inscrire dans une logique de traitement, de traçabilité et de qualité de réalisation. L'établissement sait que l'investissement qu'elle effectue se marque dans le temps. Le graphique ci-après reprend les codes couleurs des organigrammes pour visualiser et comprendre le flux de la naissance d'une demande d'intervention (DI) aux affectations possibles (Régie, exploitant ou entreprises) via des Bon d'intervention (BI) et la clôture.



Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

- La mise en œuvre sur nos outils

Le diagramme ci-dessous complète le Workflow organisationnel (Chapitre précédent) et pose les différents outils informatiques qui sont installés au sein de l'Unistra afin de tenir les objectifs. La maintenance préventive planifiée se fait en temps réel via des tablettes et des gammes de maintenance génériques liés à la typologie de l'installation. La GMAO et la supervision sont paramétrées selon les mêmes formats et les différentes bases de données se croisent pour en extrapoler les informations nécessaires. L'interface décisionnelle est la perspective finale de la maintenance. Cette interface doit permettre la gestion optimum des secteurs, via le coordinateur, le responsable d'exploitation, l'exploitant et le conducteur de performances. Sachant que l'ensemble des contrats de maintenance seront soumis à ces objectifs de résultats et donc jugés directement via les indicateurs que nous présentons dans le chapitre suivant.



3.5 LE JUGEMENT DES PRESTATAIRES DE MAINTENANCE ET TRAVAUX

Pour mettre en exploitation des contrats de maintenances de type multi techniques « FMT » à objectifs de résultats le département technique de maintenance à élaborer les 4 indicateurs permettant le jugement de la qualité de prestations de l'ensemble de l'éco système.

- KPI 01 : La fiabilité des installations
- KPI 02 : La gestion énergétique
- KPI 03 : La gestion des plannings de maintenance
- KPI 04 : La satisfaction client

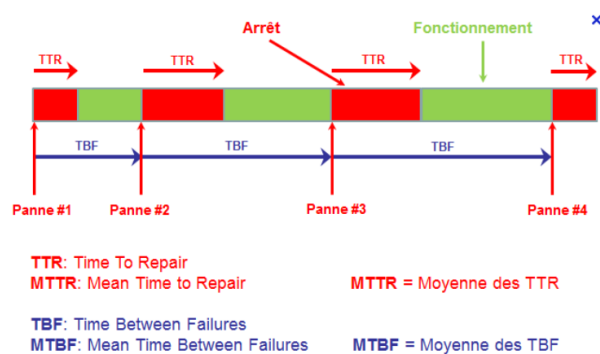
A. KPI 01 : Le jugement de l'entreprise au travers des paramètres de maintenances de l'installation purement fonctionnel et informatique

En effet, ayant créé la liste des installations et ayant à ce jour environ 35% des installations supervisées sur l'ensemble des sites de l'Unistra, nous sommes capables de relever et calculer les différents paramètres d'une installation. Chaque installation à terme sera dotée d'un objet permettant de corréler les alarmes et d'en déduire les taux de disponibilité de l'ensemble des équipements constituant l'installation.

Le diagramme ci-dessous permet d'établir les différents facteurs FMD que nous cherchons à mesurer sur nos installations. La méthode que nous avons mise en place sur l'Unistra reprend bien évidemment les grands principes des procès industriels (Fiabilité, Maintenabilité et Disponibilité) afin d'optimiser les coûts sur le long terme mais également d'assurer une maintenance qualité.



Comme l'automatisme à une part importante dans le parc nous mesurons et enregistrons les paramètres MTBF, MTTR sur chaque installation. Grace à ces mesures nous calculons automatiquement le taux de disponibilité par installation.



Nous nous sommes basés sur le calcul de taux de disponibilité Global par rapport à la norme Dg

NATURE DES TEMPS		TEMPS TOTAL							
		TEMPS REQUIS						TEMPS NON REQUIS	
		TEMPS EFFECTIF DE DISPONIBILITE		TEMPS D'INCAPACITE					
SITUATIONS CORRESPONDANTES		TEMPS DE DISPONIBILITE		TEMPS D'INDISPONIBILITE					
Fonctionnement	Attente	Incapacité pour causes extérieures	Maintenance préventive	Contraintes d'exploitation	Indisponibilité après défaillance	Temps potentiel de disponibilité	Indisponibilité après défaillance		
Matériel accomplissant la fonction requise	Matériel non sollicité	Manque alimentation énergie Manque main d'œuvre Manque ou saturation pièces	Pièces en amont non conformes Maintenance préventive de routine, 1 et 2	Inspection - contrôles Visites	Changement d'outils programmés Changement de fabrication Contrôle produits fabriqués Tirage de réparation (diagnostic, réparation, remise en service) Remise en condition Non détection	Appel à la maintenance Approvisionnement en outillage Approvisionnement en pièces de rechange	Non besoin de production	Travaux lourds de maintenance	
CALCULS DE DISPONIBILITE		Disponibilité intrinsèque : $D_i = (1) / (1 + 2)$							
		Du point de vue maintenance : $D_m = (1) / (1 + 3)$							
		Disponibilité opérationnelle : $D_o = (1) / (1 + 4)$							
		Disponibilité globale : $D_g = (1) / (1 + 5)$							
Disponibilité intrinsèque D_i		Caractérise les qualités intrinsèques d'une entité. La carence des moyens extérieurs et des moyens de maintenance ne sont pas pris en compte.							
Disponibilité du point de vue maintenance D_m		Conforme à la définition de la norme, seule la carence des moyens de maintenance est prise en compte							
Disponibilité opérationnelle D_o		Caractérise les conditions réelles d'exploitation et de maintenance							
Disponibilité globale D_g		Caractérise le taux global d'utilisation de l'entité							

Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

Rappel : Définition de la disponibilité

Aptitude d'un bien à être en état d'accomplir une fonction requise dans des conditions données, à un instant donné ou durant un intervalle de temps donné, en supposant que la fourniture des moyens extérieurs nécessaires est assurée.

Cette aptitude dépend de la combinaison de la fiabilité, de la maintenabilité et de la logistique de maintenance.

Les moyens extérieurs nécessaires autres que la logistique de maintenance n'affecte pas la disponibilité du bien (NF EN 13306).

Voici notre objet de mesure de la FMD associée à une Installation



Pour obtenir la note globale de la maintenance sur l'installation nous faisons les 2 moyennes suivantes :

$$\text{Moyenne 01} = \frac{\text{Dg\%} + \text{MSA\%}}{2}$$

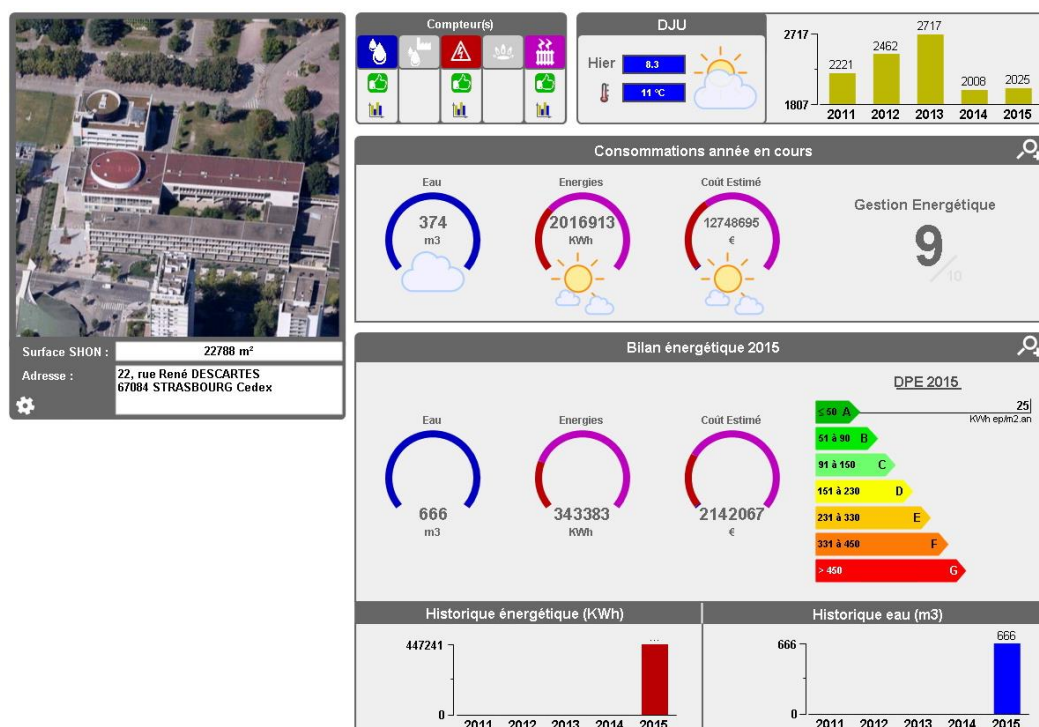
$$\text{Moyenne 02} = \frac{\text{Objectif Dg\%} + \text{Objectif MSA\%}}{2}$$

$$\text{Note Maintenance sur 10} = \frac{\text{Moyenne 01\%} + \text{Moyenne 02\%}}{2 \times 10}$$

Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)

B. KPI 02 : Le jugement de l'entreprise sur l'aspect énergétique

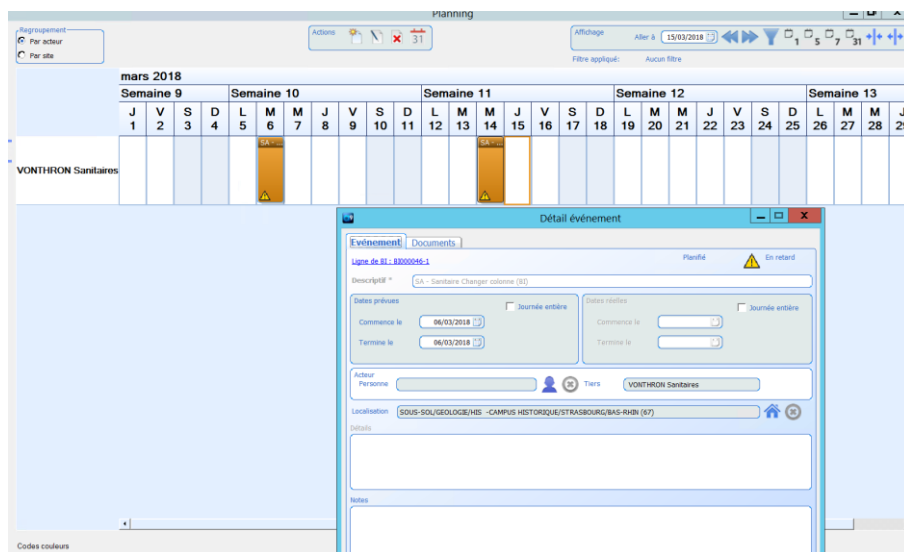
De même que le critère précédent nous avons mis en place les mesures en temps réel des consommations énergétiques de nos bâtiments en fonction des fluides qui y sont consommés. L'indicateur de la gestion énergétique est corrélé par une année de référence pouvant être choisie dans la base de donnée en fonction de l'objectif de diminution énergétique estimé par le groupe de travail (triptyque)



C. KPI 03 : La gestion des plannings de maintenance

Etant donné que nous avons recensé et planifié l'ensemble des installations du parc universitaire par secteur, il nous est possible de mesurer les retards pris par les exploitants, installations par installations, et d'en déduire un nombre de retards de passage. Le KPI 03 est la corrélation entre le nombre à réaliser et le nombre de retard autorisé sur une période annuelle de maintenance.

Document de spécification et de Conception de l'exploitation (DSCE)



D. KPI 04 : La satisfaction client

Nous avons décrit le flux de gestion d'une intervention et du traitement via la logique circulaire et nous proposerons aux lanceurs d'alertes lors de la clôture de celle-ci une évaluation rapide par mail. Nous souhaitons à l'avenir également corréler cette évaluation par une mesure de la qualité des prestations sur les sites en déployant progressivement des mesureurs de satisfactions connectés.



4. CONCLUSION

4.1 LA FINALITE DE LA REFONTE IMMOBILIERE : LES « 4 V »

Le projet de la refonte immobilière et la mise en place progressive de ces recommandations doivent amener de la lisibilité aux personnels et aux utilisateurs. L'efficacité, la qualité et la réduction des temps de traitements dans la maintenance et les services s'orientent sur les 4 termes qui sont nos contraintes.

- **Volume** : Nous avons un grand parc de bâtiments et d'installations et ce volume doit être réparti équitablement en fonction des métiers et des activités. L'organisation via le volume doit être équitable et les besoins présents là où ils doivent être nécessaires.
- **Vitesse** : La vitesse de traitement des demandes, des dépannages réside dans la qualité des prestations de services que nous devons donner aux utilisateurs.
- **Variété** : La variété de nos activités à l'Université fait qu'il est primordial de travailler ensemble et d'indiquer par acteurs, les activités et les compétences. La mise en place de la liste des personnels acteurs dans la maintenance est nécessaire en y indiquant un CV reliant les profils aux activités.
- **Visibilité** : Connaître le nombre d'installation, leurs lieux, la nature de leurs utilités est primordiale pour piloter la maintenance, la gérer et l'orienter vers ces nouvelles perspectives. Nous pouvons avec ce concept et ces orientations décrire en quelques chiffres clés la maintenance et le parc qui nous entoure. Quelles sont les profils qui nous manquent pour gérer et améliorer la maintenance, les objectifs financiers et comment doit-on faire pour tenir cet équilibre sans compromettre le travail d'hier ? La visibilité c'est aussi pérenniser nos investissements du passé et les orienter pour les mettre à jour en permanence. C'est tout simplement fédérer les gens autour d'un axe commun qui est la maintenance et la qualité de vie des étudiants, des chercheurs et de nos locataires. Nous ne faisons pas assez connaître nos métiers et l'intérêt ainsi que l'importance des infrastructures.

4.2 LES GAINS POSSIBLES ET LES AXES

Une grande part de l'investissement d'un bâtiment représente 1/25 de coût total de la vie du bâtiment.
Un investissement cohérent, qualitatif peut faire baisser ce curseur à 1/20 du coût total du bâtiment

Exemple :

Prenons le ratio de 20M€ pour construire un bâtiment par conséquent le coût d'exploitation de celui-ci va s'élever à 500M€.

L'organisation, la cohérence et l'amélioration continue doivent permettre à long terme de diminuer les coûts d'exploitation et d'en simplifier les gros remplacements en affectant le moins possible les services hébergés.

Le gain énergétique via la stabilité actuelle des dépenses énergétiques et déjà un gage de qualité de la mise en place progressive des organisations. La technologie associée à des équipes fédérées permettra d'accroître ces gains.

Il est primordial d'améliorer notre processus de décision qui doit faire aboutir à une offre de service beaucoup plus claire. Tout l'enjeu de la méthode et de la qualité permettra de rester dans une veille technologique et une amélioration continue des services.