

Rapport 2021

Exploitation Technique

SOMMAIRE :

1.	Périmètre	3
2.	Moyens techniques.....	3
2.1.	Organisation	3
2.2.	Ressources	4
2.3.	Liste des sous-traitants techniques	5
a.	Déclaration des sous-traitants.....	5
b.	Sélection des sous-traitants	5
c.	Liste des sous-traitants sélectionnés en 2021.....	6
3.	Maintenance techniques.....	7
3.1.	Prestations techniques réalisées.....	7
3.2.	Maintenance corrective	7
a.	Analyses des demandes d'intervention	7
4.	Travaux réalisés en 2021	10
4.1.	Historique sur 5 ans des engagements budgétaires GER	10
4.2.	Récapitulatif des travaux GER 2021.....	16
5.	Mise à jour du Plan Prévisionnel Pluriannuel de GER.....	17
5.1.	Démarche	17
5.2.	Suivi du plan prévisionnel 2017-2021	17
5.3.	FOCUS sur les travaux GER en cours ou à venir sur l'année 2022	18
6.	Suivi des consommations.....	23

1. Périmètre

ENGIE Solutions assure la production et la fourniture d'énergie et de fluides nécessaires au fonctionnement du centre aquatique :

- Chaleur issue de la combustion du gaz naturel
- Electricité
- Eau

Est également assure la fourniture de produit de traitement d'eau des bassins, à savoir :

- Chlore liquide (sous forme d'eau de javel)
- Acide Sulfurique permettant la correction du pH de l'eau
- Floculant permettant l'amélioration de la qualité de filtration de l'eau
- Chlore en galet pour le fonctionnement des pétiluves

Dans le cadre de ses prestations, ENGIE Solutions assure la conduite des installations, la maintenance préventive, corrective et les travaux de remplacement ou d'amélioration sur les lots suivant :

- Ventilation (soufflage / extraction)
- Chauffage (production et distribution)
- Production ECS
- Plomberie sanitaire
- Traitement d'eau et filtration des eaux de piscine
- Electricité
- Réalisation du 3D
- Ascenseur
- SSI / Déserfumage
- Second œuvre

2. Moyens techniques

2.1. Organisation

Les prestations techniques sur le centre aquatique de Bois-Colombes s'organisent en quatre axes principaux :

- La conduite des installations afin d'assurer une disponibilité permanente de l'équipement aux usagers. Cela comprend une ronde technique quotidienne de l'ensemble des paramètres de fonctionnement, deux analyses physico-chimiques de l'eau de tous les bassins par jour ainsi qu'un suivi des approvisionnements en produits de traitement d'eau.

NAUTELYO

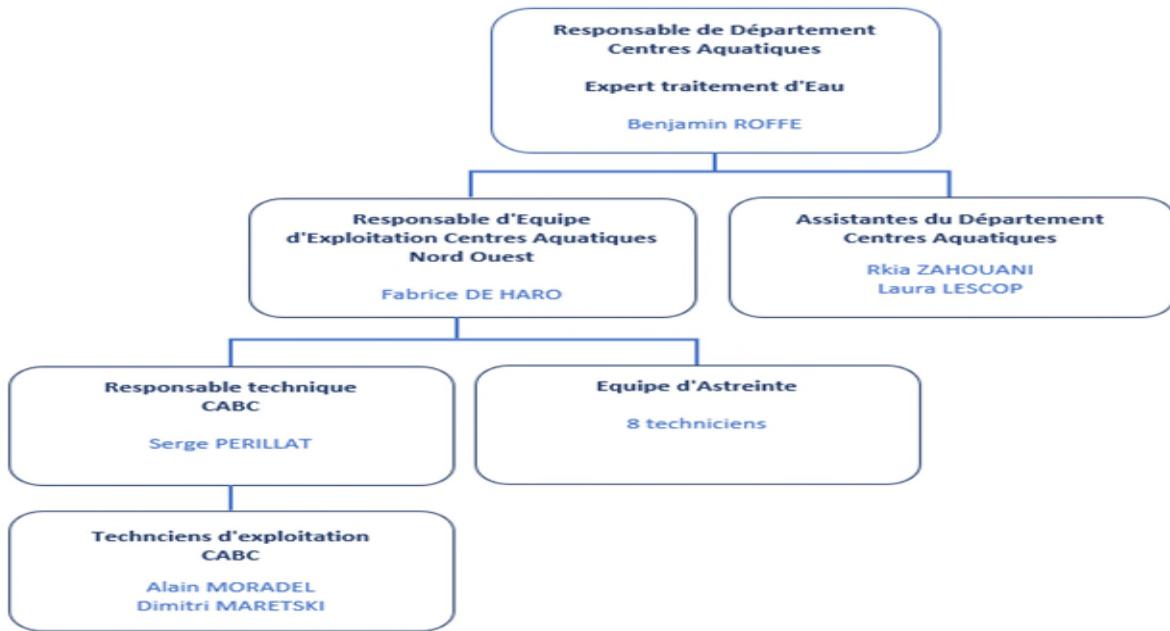
- La maintenance et l'entretien préventif et correctif de l'ensemble des équipements techniques, suivant la planification décidée par le responsable technique : chaudières, centrale de traitement d'air, panoplie de filtration et de régulation etc....
- La réalisation et le suivi des travaux de gros entretiens et de renouvellement des équipements du centre aquatique,
- Les travaux d'amélioration des équipements du centre aquatique,
- Le pilotage de la conformité réglementaire (bureau de contrôle, analyse légionnelles etc...)

2.2. **Ressources**

Les ressources consacrées à l'exploitation technique du centre sont :

- Un responsable de site à temps plein,
- Un technicien d'exploitation à temps plein,
- Un second technicien renfort pour assurer les permanences du weekend,
- Une équipe d'astreinte spécialisée et dédiée aux interventions sur les centres aquatiques afin d'améliorer la qualité des interventions et limiter les risques en termes de sécurité des biens et des personnes,
- Un responsable d'équipe spécialisé dans l'exploitation des centres aquatiques en appui.

Organigramme de l'équipe technique ENGIE Solutions au 31/12/2021 :



2.3. *Liste des sous-traitants techniques*

a. Déclaration des sous-traitants

L'ensemble des sous-traitants notifiés, ci-dessous, sont déclarés sous Actradis.

Actradis est un logiciel qui met à disposition un service complet permettant d'aider nos sous-traitants à gérer leur dossier administratif :

- Gain de temps (récupération des documents auprès des organismes tiers, achat du Kbis, vérification des documents, archivages...)
- Valorisation de leur entreprise (certificat de conformité assurant l'entreprise)
- Fidélisation des clients (sécurisation des échanges, pérennisation des relations commerciales).

Cet outil nous permet de nous assurer que ces prestataires sont bien en règles.

b. Sélection des sous-traitants

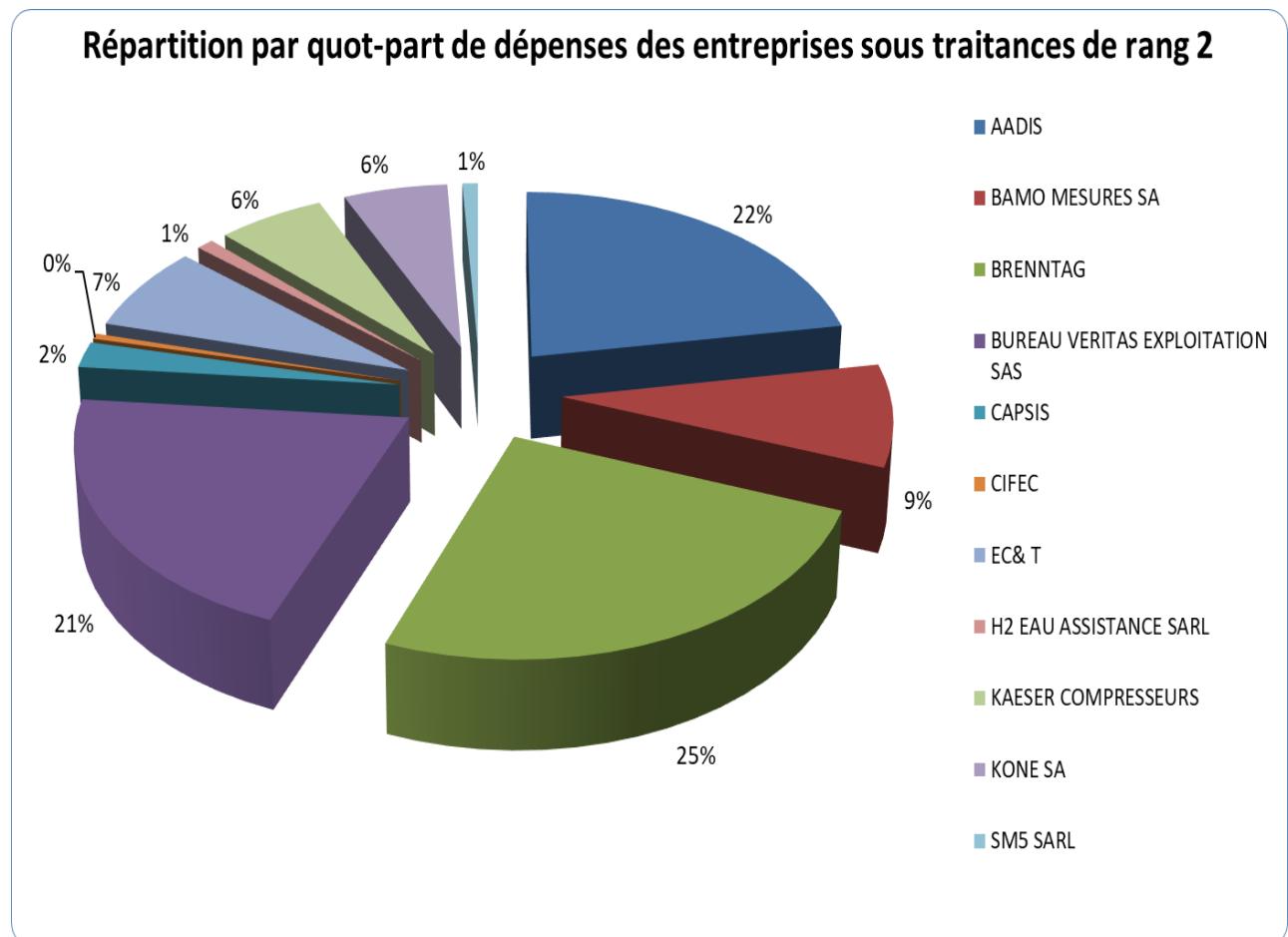
La politique d'achat de prestations et de fournitures d'ENGIE Solutions se déploie sous trois axes :

- **La couverture des achats par accord cadre** : près de 85 % des achats réalisés pour l'exploitation des centres aquatiques (dont le CABC) ont été sous accord cadre en 2021.
- **La mise en concurrence** : tous les achats supérieurs à 10 k€HT ont fait l'objet d'une mise en concurrence

- **La consultation par voie d'appel d'offre :** les achats spécifiques, à caractère à risque ou d'un montant important sont réalisés par voie d'appel d'offre.

c. Liste des sous-traitants sélectionnés en 2021

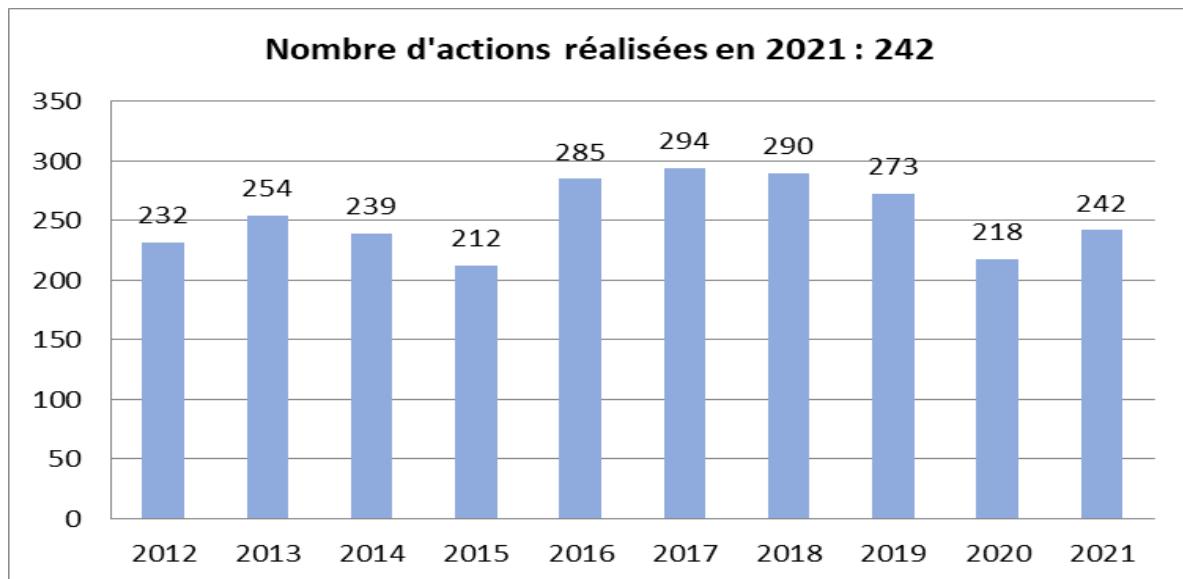
Les prestations qui sont sous-traitées concernent la maintenance et l'exploitation technique du centre aquatique, la réalisation d'études et de travaux ou le contrôle de la conformité des équipements.



3. Maintenance techniques

3.1. Prestations techniques réalisées

Malgré une exploitation du Centre Aquatique de Bois Colombes en sous activité au premier semestre 2021 notamment du fait des restrictions sanitaires, les différents équipements techniques ont toujours été maintenus en fonctionnement pour des raisons de sécurité et pour les préserver. Les prestations techniques ont été réalisées selon les gammes de maintenance habituelles. 242 actions de maintenance programmée et de conduite des installations du centre aquatique ont été enregistrées en 2021. Ci-après est représentée l'évolution des actions réalisées depuis 2012.



3.2. Maintenance corrective

a. Analyses des demandes d'intervention

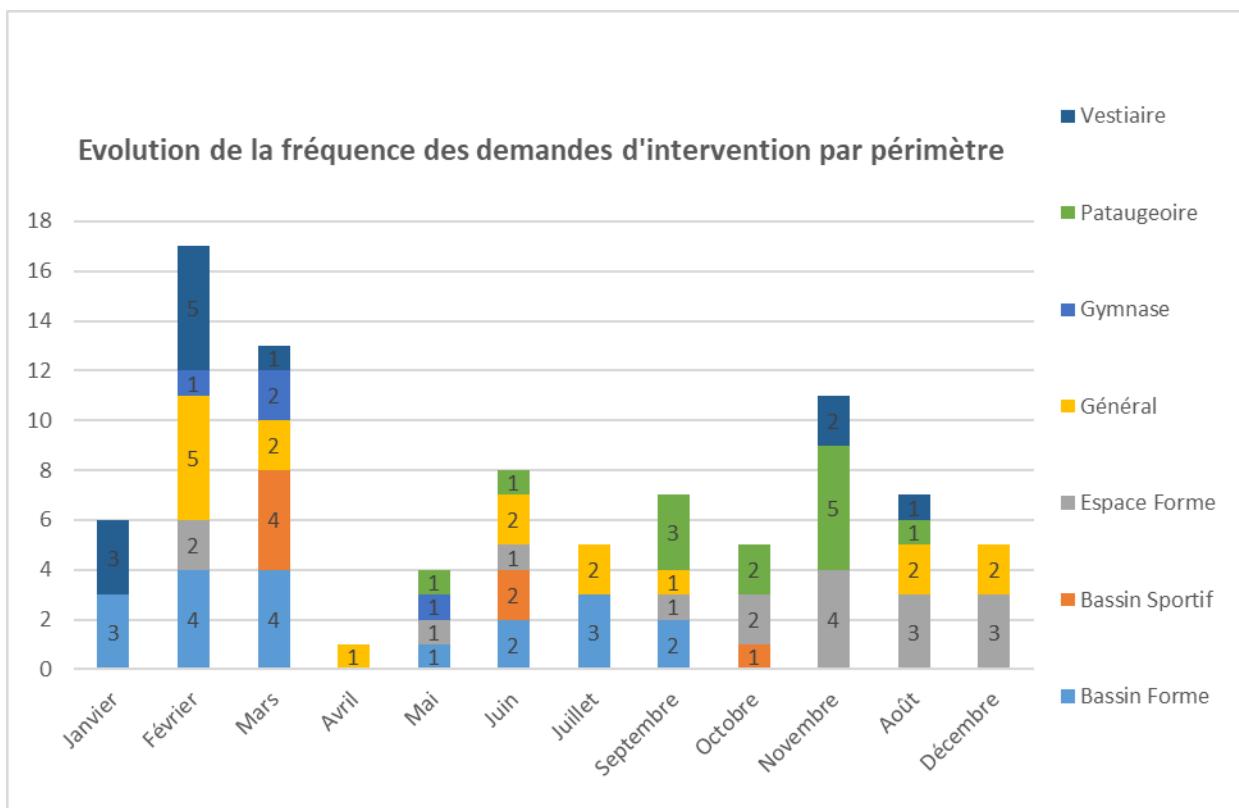
En 2021, 89 demandes d'intervention ont été enregistrées, représentant une baisse des demandes de 20% par rapport à 2020.

100% de ces demandes d'intervention ont été traitées.

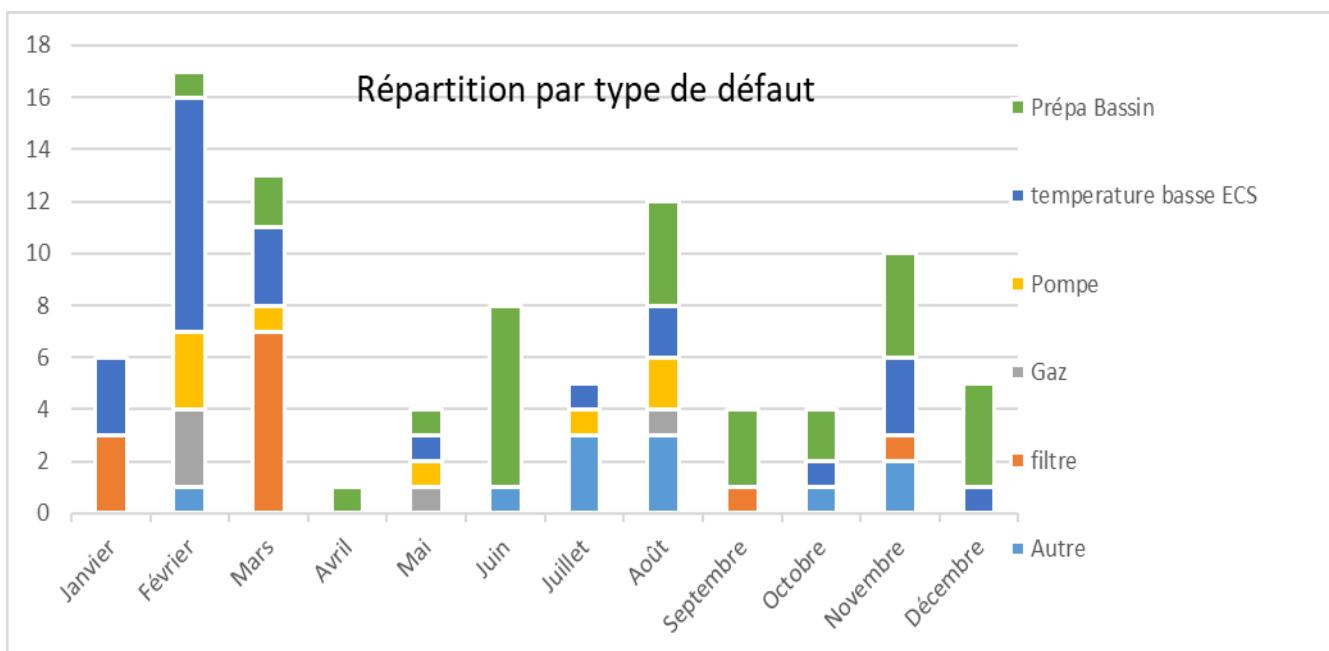
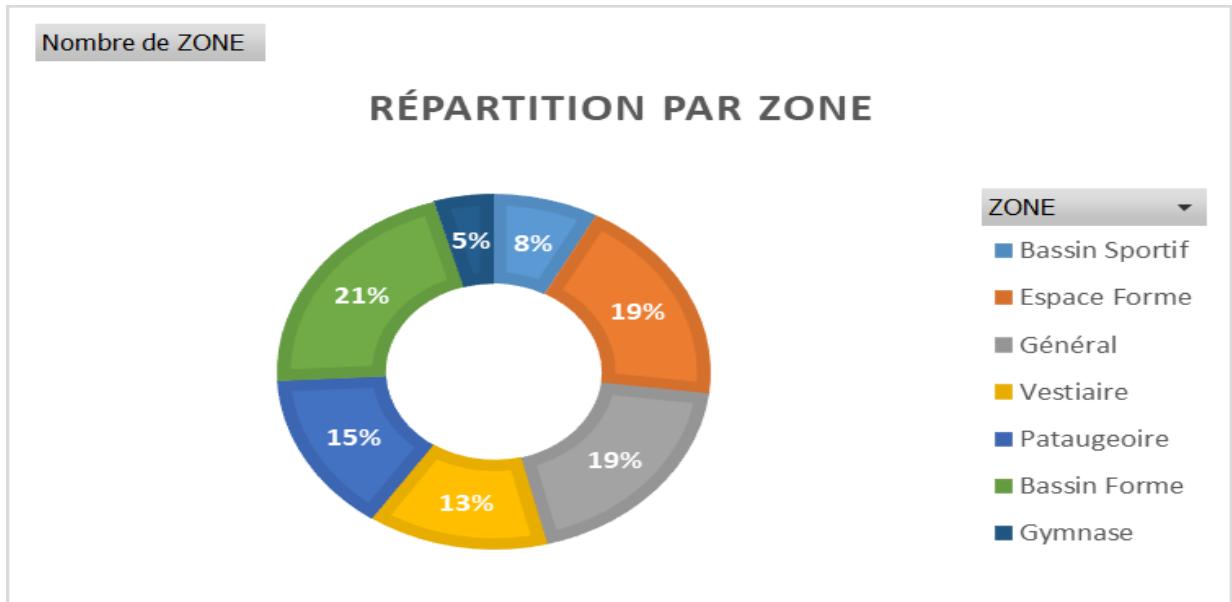
Il est à noter que toutes les demandes curatives sont issues du système de télégestion lié à la GTB du centre – La quasi-totalité de ces demandes sont le reflet des états de positionnement des équipements pendant des entretiens ou des mises à l'arrêt volontaire pour maintenance.

Fréquence des demandes d'intervention

La fréquence des demandes d'intervention est relativement homogène sur les zones concernées. Néanmoins on note beaucoup d'alarmes sur les échangeurs bassins et ECS, qui représentent plus de 50% des demandes, liées aux seuils de consignes des températures trop sensible.



Répartition des interventions curatives



La cause majeure provient de la remontée d'alarme sur les échangeurs suite aux consignes très sensibles lors d'un léger décalage.
Aucune cause récurrente de panne n'est à signaler.

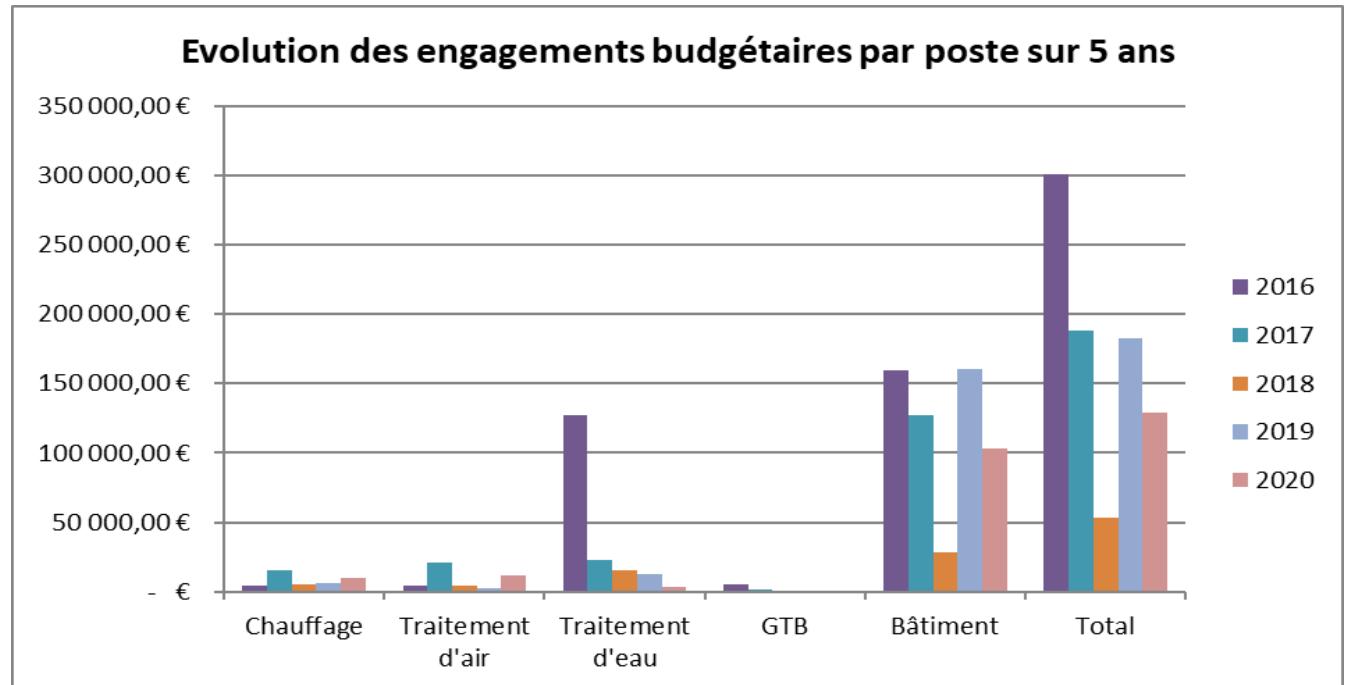
4. Travaux réalisés en 2021

4.1. Historique sur 5 ans des engagements budgétaires GER

4.1.1. Historique par poste (€ HT)

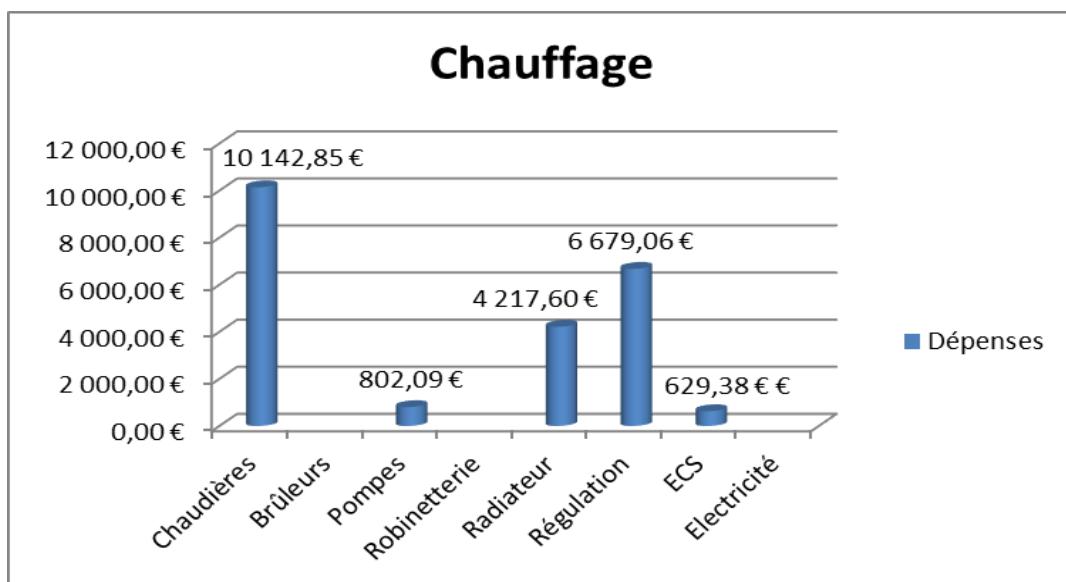
Poste	2017	2018	2019	2020	2021
Chauffage	15 497,46 €	4 923,36 €	6 712,14 €	9 643,92 €	22 470,98 €
Traitement d'air	21 144,00 €	4 491,80 €	2 627,06 €	12 039,60 €	17 428,31 €
Traitement d'eau	22 974,39 €	15 216,24 €	12 523,41 €	8 465,27 €	20 137,25 €
GTB	1 524,25 €	- €			2 335,60 €
Bâtiment	127 145,27 €	28 339,72 €	160 568,87 €	98 610,01 €	14 784,13 €
Total	188 285,37 €	52 971,12 €	182 431,48 €	128 758,80 €	77 156,27 €

4.1.2. Evolution des engagements budgétaires



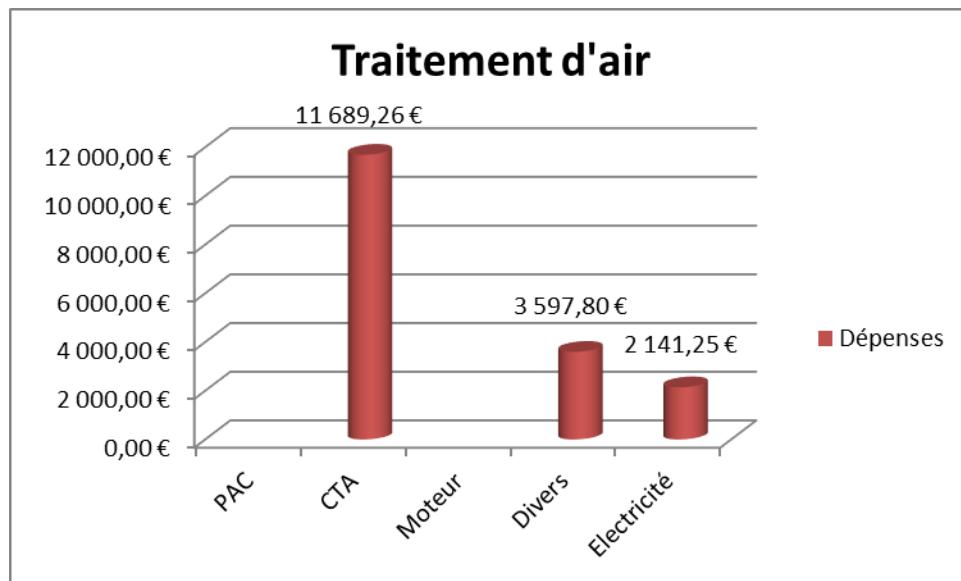
4.1.3. Poste Chauffage

2021			
Lot	Equipements	Dépenses	
Chauffage	Chaudières	10 142,85 €	
	Brûleurs		
	Pompes	802,09 €	
	Robinetterie		
	Radiateur	4 217,60 €	
	Régulation	6 679,06 €	
	ECS	629,38 €	
	Electricité		
Total	Total dépenses	22 470,98 €	



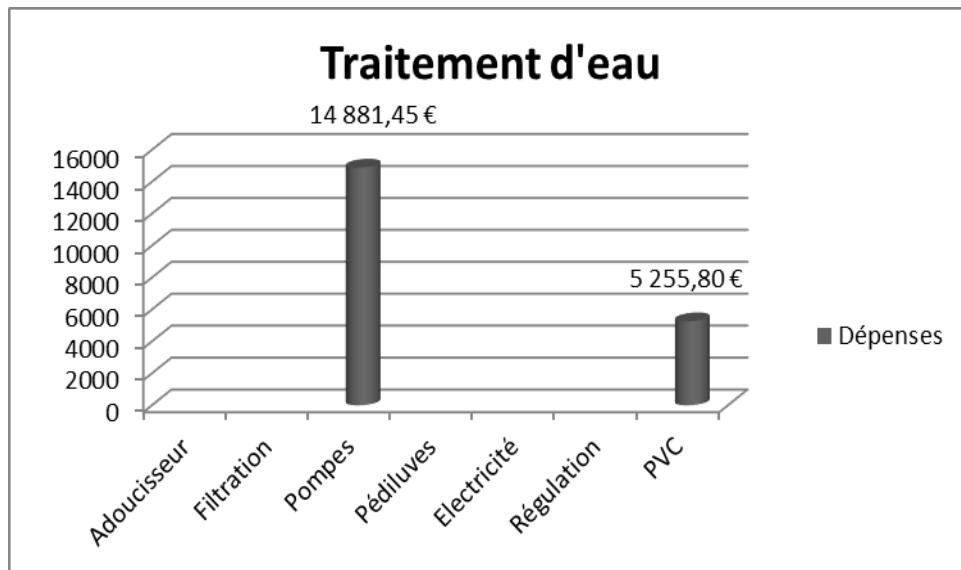
4.1.4. Poste Traitement d'Air

2021			
	Lot	Equipements	Dépenses
Traitement d'air	PAC		
	CTA		11 689,26 €
	Moteur		
	Divers		3 597,80 €
	Electricité		2 141,25 €
	Total	Total dépenses	17 428,31 €



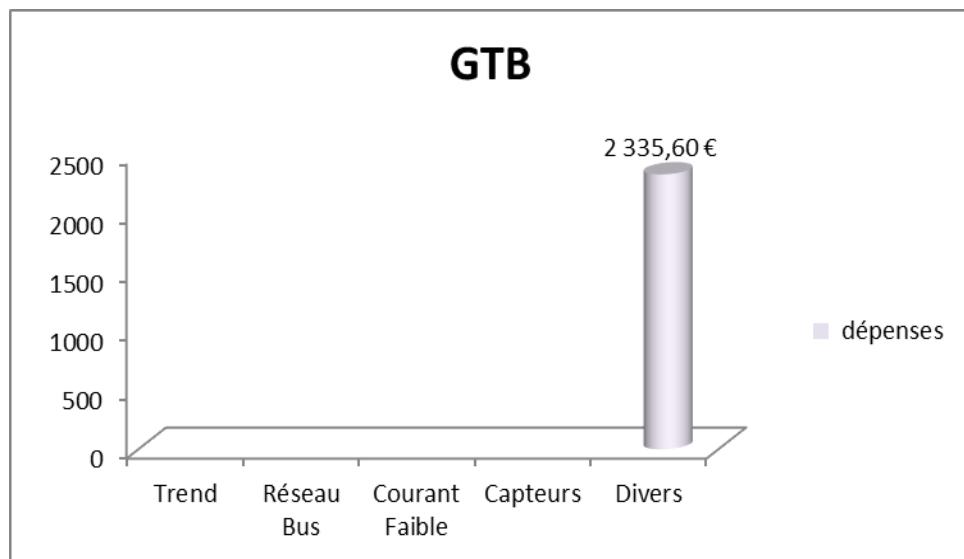
4.1.5. Poste Traitement d'Eau

2021		
Lot	Equipements	Dépenses
Traitement d'eau	Adoucisseur	
	Filtration	
	Pompes	14 881,45 €
	Pétiluves	
	Electricité	
	Régulation	
	PVC	5 255,80 €
Total	Total dépenses	20 137,25 €



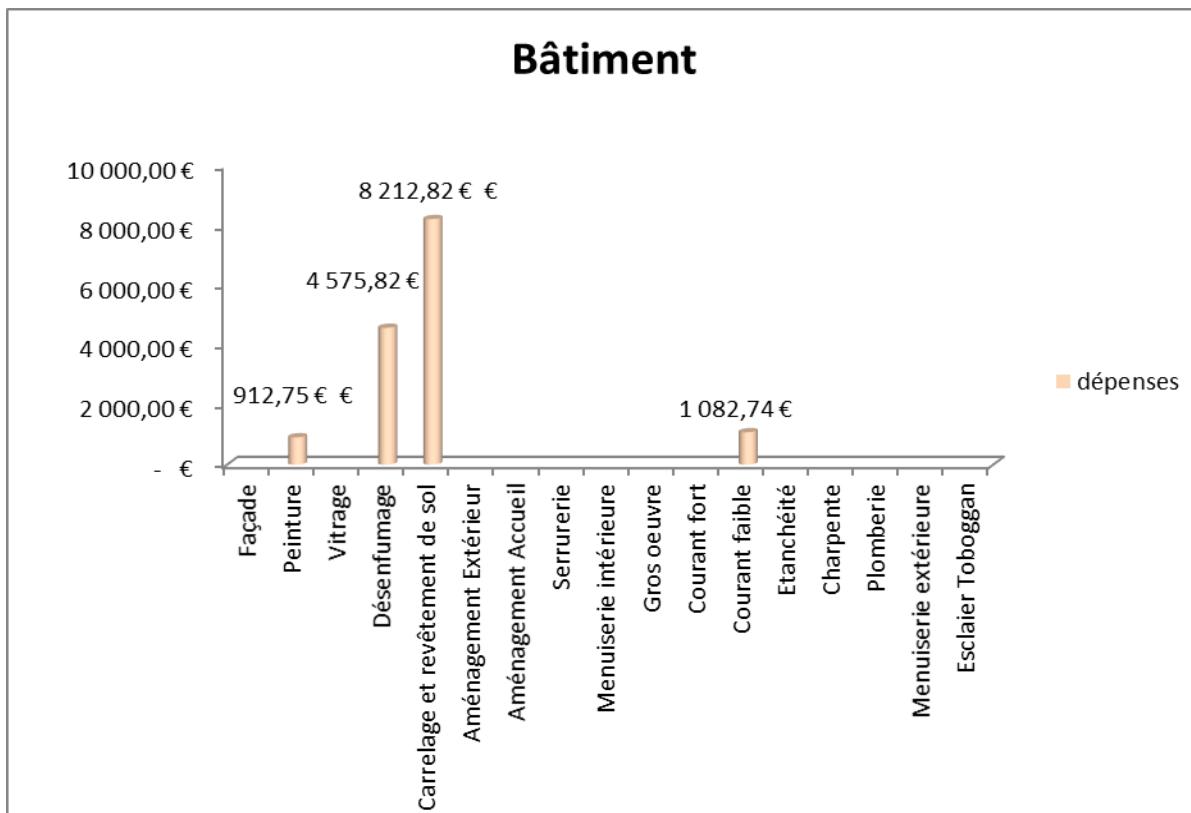
4.1.6. Poste GTB

2021			
Lot	Equipements	Dépenses	
GTB	Trend		
	Réseau Bus		
	Courant Faible		
	Capteurs		
	Divers		2 335,60 €
Total	Total dépenses		2 335,60 €



4.1.7. Poste Bâtiment

2021		
Lot	Equipements	Dépenses
Bâtiment	Façade	
	Peinture	912,75 €
	Vitrage	
	Désenfumage	4 575,82 €
	Carrelage et revêtement de sol	8 212,82 €
	Aménagement Extérieur	
	Aménagement Accueil	
	Serrurerie	
	Menuiserie intérieure	
	Gros oeuvre	
	Courant fort	
	Courant faible	1 082,74 €
	Etanchéité	
	Charpente	
	Plomberie	
	Menuiserie extérieure	
	Esclaire Toboggan	
Total	Total dépenses	14 784,13 €



4.2. Récapitulatif des travaux GER 2020

Nom chantier	Poste
REEMPLACEMENT POMPE CIRCULATEUR	bâtiment
CTA SOUFFLAGE PLENUM	traitement d'air
LAINE ISOLATION GAINES CTA	traitement d'air
REEMPLACEMENT RADIATEURS	chauffage
REFECTION SOL LOCAL ENTRETIEN	Bâtiment
CIRCUIT PVC RESEAU TRAITEMENT EAU	traitement d'eau
CLAPET ANTI RETOUR RESEAU TRAITEMENT EAU	traitement d'eau
PEINTURE CHAMPIGNON MOBILIER PISCINE	bâtiment
MISE EN CONFORMITE ICPE 2019	bâtiment
REFECTION JACCUZI	bâtiment
REFECTION POMPE	traitement d'eau
REGULATEUR COMMUNICATION CTA	traitement d'air
ECRAN SUPERVISION GTB	GTC
VARIATEUR DE VITESSE CTA	traitement d'air
POMPE PRIMAIRE CHAUFFAGE	traitement d'eau
EXUTOIRE INCENDIE	bâtiment
REGULATEUR CHAUFFAGE	bâtiment
MISE EN CONFORMITE ICPE 2019	bâtiment
POMPE PRIMAIRE CHAUFFAGE	bâtiment

Pour rappel, les postes lissés dans le plan prévisionnel permettent d'ajuster les dépenses en fonction de la vie du site.

5. Mise à jour du Plan Prévisionnel Pluriannuel de GER

5.1. Démarche

Suite à la mise à jour du PPP en 2014, celui-ci est remis à jour chaque année pour prendre en compte l'état des équipements, leur durée de vie résiduelle, mais aussi les contraintes économiques et budgétaires.

5.2. Suivi du plan prévisionnel 2017-2021

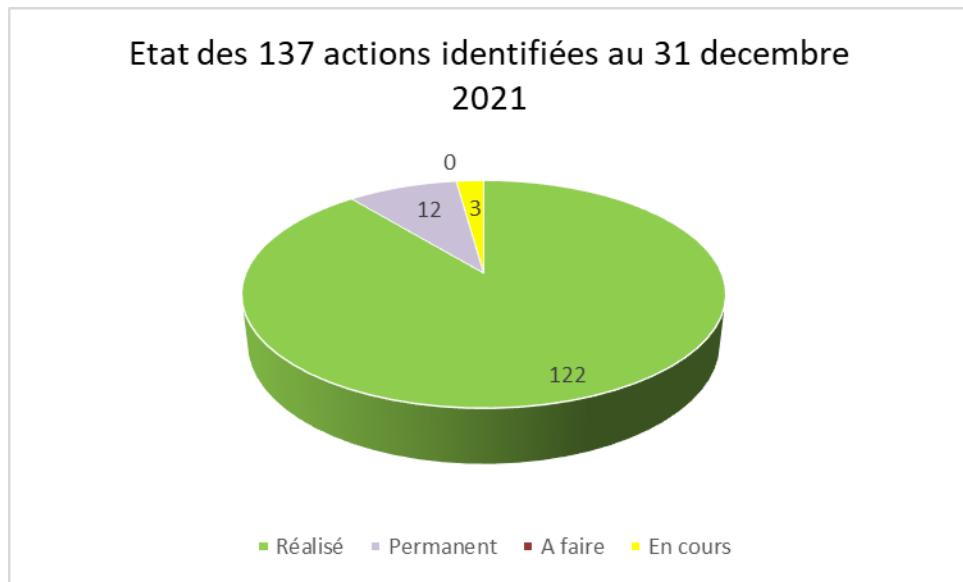
Le plan prévisionnel pluriannuel a été mis à jour et présenté ci-après.

En orange, est précisé les éléments qui ont été modifiés : ajout de poste d'investissement, modification des investissements ou de la nature des travaux.

Aussi, l'objectif de sa mise à jour annuelle est d'orienter les choix d'investissement par rapport à l'état réel de l'équipement. Par exemple, les investissements dédiés à la rénovation des réseaux aérauliques ont été diminués afin de pouvoir rénover le pédiluve extérieur et la terrasse de l'espace abonnés.

Les différentes actions techniques identifiées au cours du suivi de l'établissement par les équipes techniques de la Ville de Bois-Colombes ainsi que des équipes techniques du centre aquatique alimentent également le plan. En effet, chaque mois sont réalisées conjointement, des visites de l'établissement pour détecter des anomalies, désordres ou point à améliorer. Ceci sur des sujets d'hygiène, de rangement et de fonctionnement.

Ces actions sont ensuite planifiées et validées par la Ville de Bois-Colombes :



5.3. *FOCUS sur les travaux GER en cours ou à venir sur l'année 2022*

La liste des travaux présentés ci-dessous est spécifique et ne concerne pas les postes lissés dans le plan pluriannuel qui font l'objet de travaux de petits entretiens « au fil de l'eau ».

Poste	Travaux prévisionnels
Sécurité Incendie	Mise en conformité
GTC	Renouvellement moyen de communication
Bâtiment	Reprise carrelage
Bâtiment	Remplacement Crémone fenêtre

FOCUS ADAP

Les travaux de mise en conformité ont été réalisés en 2020. L'attestation de vérification de l'accessibilité aux personnes handicapés a été réalisée par le bureau de contrôle Veritas en Juin 2021.

Néanmoins, Nautelyo a identifié et réalisé certains travaux depuis 2018 et continue à en réaliser chaque année.

Mise à jour sur la durée restante du contrat de DSP		<i>Plan Pluriannuel d'Origine (Année 1 = 2004 ; Année 18= 2021)</i>		Nouveau Plan Prévisionnel Pluriannuel GER				
POSTES		<i>Année indiquée</i>	<i>Commentaires (en vert = réalisé, en orange = poste modifié)</i>	2017	2018	2019	2020	2021
1 Chauffage								
1.1	Chaudières							
1.2	Récupérateur	Antérieure à 2015	Réalisé 2012					
1.3	Brûleurs	2016	Réalisé 2012					
1.4	Pompes Budget pour remplacement de divers équipements CVC en fin de vie (pompes, vannes, splits, extracteurs, etc.)	Antérieure à 2015	Réalisé 2012					
1.5	Robinetterie Budget pour remplacement d'appareils sanitaires et de robinetteries	2017	Lissage	10	7		5	
1.6	Divers Remplacement des radiateurs corrodés	2019	Lissage	4	4	4	4	4
1.7	Régulation	2016 / 2020	Réalisés 2015					
1.8	Electricité Budget pour remplacement d'équipements courants forts	2020	Réalisé 2012					
		2015	Lissage	5	20	5	5	5
2 Traitement d'air								
2.1	Pompe à chaleur	2017	S. O.					
2.2	CTA	Antérieure à 2015	Réalisé					
2.3	Divers Rénovation des réseaux aérauliques corrodés en sous-sol	2019	Investissement revu selon analyse du site en 2017	25	5	5	5	
2.4	Régulation	2017	Réalisé 2014					
2.5	Electricité Budget pour remplacement d'équipements courants faibles	2016	Lissage	4	4	4	4	4

3	Traitement d'eau										
3.1	Adoucisseur Budget pour remplacement adoucisseur		2018		Anticiper en 2017			15			
3.2	Filtration Remplacement armoires de commande filtration remplacement vanne filtre a charbon Remplacement masses filtrantes		2019		Réalisé en 2016						
3.3	Préparateur ECS Budget pour remplacement de divers équipements en fin de vie (préparateurs ECS, échangeurs, ballons, pompes, vannes, etc.)		2020		Lissage	5	10	10	10	10	
3.4	Pompes Remplacement/Révision divers pompes		2016 / 2020		Lissage	5	5	5	5	5	
3.5	Robinetterie Remplacement des vannes pneumatiques		2018		Réalisé en 2016						
3.6	Divers Remplacement Disco de l'alimentation eau froide Remplacement partiel de l'alimentation PVC Chlore		2018		Réalisé 2015						
3.7	Régulation Analyseurs		2020		Réalisé 2015						
3.8	Electricité		2016		Réalisé en 2016						
3.9	Jacuzzi		2021								
4	GTB										
4.1	Poste Central			Antérieure à 2015		Réalisé 2013					
4.2	Imprimante			2017 / 2020		Réalisé 2013					
4.3	Réseau Bus			2019		Réalisé 2013					
4.4	Unités Locales Budget pour remplacement d'automate GTB			2020							15
4.5	Capteurs remplacements de compteurs NRJ			2016 / 2019 2021		Réalisé 2013					
4.6	Divers			2018		Réalisé 2013					

5 Bâtiment															
5.1	Faux Plafonds					2021									
	Remplacement des dalles de faux plafond tachées et de la structure porteuse corrodée dans vestiaires espace public							Lissage		4	4	4	4	4	4
5.2	Peinture					2018									
	Budget pour réfection peinture sur le niveau du 1er étage							A lisser							
	Budget pour réfection peinture sur le niveau du sous-sol														
	Budget pour réfection des peintures de la zone bassins et vestiaires									35	10	10	10	10	30
	Budget pour réfection des peintures du hall, des bureaux et des circulations														
5.3	Désenfumage					Antérieure à 2015									
5.4	Carrelage					2017									
	Budget pour réfection régulière des joints de carrelage et des joints périphériques des plages							A lisser		7	7	7	7	7	7
	Réfection des sols endommagés en PVC							Lissage		10					
	Budget pour réfection des peintures de sol endommagées														
	Remplacement des carrelages cassés sur pédiluves														
5.5	Serrurerie					2019									
	Remplacer les serrures de casiers et vestiaire cassées							A lisser		2	2	2	2	2	2
5.6	Menuiserie Intérieure					2018									
	Traitement anticorrosion des pieds d'huisserie, renforcement des éléments trop endommagés et réfection des points de fixation des mises à la terre														
	Mise en place de protection bas de porte en inox sur les portes endommagées														
	Budget pour remplacement d'éléments de menuiseries (portes, quincailleries, etc.)														
	Remplacement des cabines et casiers espace forme														
	réfection du sol de l'espace forme en résine et pose d'un sol pavigym au niveau de l'espace fitness														
5.7	Gros Œuvre					2015									
	<i>Superstructure :</i>							A anticiper							
	Passivation des fers et reprise des surfaces en résine ciment sur points de rouille en façade, sur acrotères et poutres décoratives														
	Purge des parties de béton soufflées et reprise des surfaces en résine ciment sur fissures débords de toiture et acrotères														
	Purge des parties de béton soufflées et reprise des surfaces en résine ciment sur fissures à la jonction du gymnase et mur de soutènement rampe d'accès sous-sol														
	<i>Façades :</i>														
	Nettoyage ponctuel des salissures sur enduits et réfection des parties endommagées ou décapées														
	Budget pour révision générale des enduits (nettoyage + reprises selon nécessité)														
	Mise en sécurité des pierres agrafées cassées risquant de chuter														
	Remplacement des pierres agrafées cassées														
	Vérification des systèmes de fixation														
	Création de joints de fractionnement sur parement en pierres agrafées														
	Reprise des jointolements sur pierres agrafées														

	Pose d'une couverte métallique en lieu et place du couronnement pierre Nettoyage pierre vitrage					
5.8	Etanchéité Reprise des divers désordres identifiés	2019	A anticiper Réalisation d'un rapport d'expertise : répartition des travaux sur 2017 et 2018	25	25	
	Mise en place de lignes de vie ou de garde-corps auto-stables en périphérie de la terrasse au-dessus de l'infirmérie et de la terrasse au-dessus de l'extrémité nord du bassin aqua forme		Réalisé en 2014			
5.9	Charpente	2018	En très bon état			
5.10	Couverture Bac Budget pour révision et nettoyage des bardages métalliques	2016	A lisser		25	25
5.11	Menuiserie Extérieure Remise en jeu des portes et remplacement des éléments détériorés Réfection des joints d'étanchéité des châssis Traitement anticorrosion de la structure en pied des murs rideaux, renforcement des éléments trop endommagés et réfection des points de fixation des mises à la terre Budget pour remplacement de quincailleries et remise en état d'ouvrants	2019	A anticiper Réalisé 2016 2018 2018 Lissage	4	4	4
5.12	Divers Réfection des peintures et dalles de panneaux acoustiques endommagées Budget pour réfection complète des panneaux acoustiques de la zone bassins Budget pour révision du flocage Remplacer les miroirs endommagés Remplacement terrasse extérieure et pétiluve abonnés en 2017 Budget pour mises en conformité loi SAE 2015 et 2018 Mise en conformité et remplacement des projecteurs bassin par des LED Reprise clôture rue Villa Dubois Création local de stockage sous-sol Remplacement des cabines de l'espace public Rénovation du Hammam (mur, sol, plafond) PMR année 1 : accessibilité accueil et divers PMR année 2 : aménagement escalier forme et divers PMR année 3 : adaptation WC RDC et divers Ascenseur échelle accès puit relevage	2017 / 2019	A lisser Réalisé 2015 et 2016 et 2019 Réalisé 2015 Remplacement des portes pallières de l'ascenseur en 2016 Réalisé 2015 et 2016 Décalé à 2019	25	7	10 7 60 16 15
	Total en K€ :	2021 2021		230	199	238
				120	120	120

6. Suivi des consommations

Synthèse des consommations d'énergie

Eau Froide	Unité	Consommation 2014	Consommation 2015	Consommation 2016	Consommation 2017	Consommation 2018	Consommation 2019	Consommation 2020	Consommation 2021
Compteur général EF	m3	25 912	23 787	22 885	22 542	21 869	20 696	11 045	11 066
Compteur EF gymnase	m3	1 239	676	430	259	322	319	216,3	210
Total Eau froide	m3	27 151	24 463	23 315	22 801	22 191	21 015	11 261	11 276

Chauffage et production ECS	Unité	Consommation 2014	Consommation 2015	Consommation 2016	Consommation 2017	Consommation 2018	Consommation 2019	Consommation 2020	Consommation 2021
ECS Piscine	m3	1 231	1 379	1 347	1 160	868	795	448	458
ECS Forme	m3	759	715	367	747	836	871	249	269
Total production ECS	m3	1 990	2 094	1 714	1 907	1 704	1 666	697	727
Gaz général	m3	129 280	147 184	153 678	160 866	149 275	139 437	108 505	132 709
Total Gaz	m3	129 280	147 184	153 678	160 866	149 275	139 437	108 505	132 709
SST Piscine	MWH	182	275	332	309	289	298	237,6	247
SST Forme	MWH	15	21	21	24	21	21	15,18	21
Gaz gymnase	MWH	228	238	334	296	286	231	216	56
Total SST	MWH	425	534	687	629	596	550	468,78	324

Électricité	Unité	Consommation 2014	Consommation 2015	Consommation 2016	Consommation 2017	Consommation 2018	Consommation 2019	Consommation 2020	Consommation 2021
Piscine Heures Pleines Hiver Centre Nautique	KWH	193 244	232 767	217 860	191 718	212 110	200 419	198 143	182 347
Piscine Heures Creuses Hiver Centre Nautique	KWH	57 388	67 338	78 062	81 917	92 464	86 423	90 411	80 571
Piscine Heures Pleines Eté Centre Nautique	KWH	330 321	324 470	320 571	284 851	298 255	302 679	248 247	248 707
Piscine Heures Creuses Eté Centre Nautique	KWH	90 155	88 576	126 045	119 446	127 476	131 700	114 719	108 985
Forme Heures Pleines Hiver Espace Forme	KWH	170 181	206 977	200 139	193 455	218 882	190 878	126 863	122 312
Forme Heures Creuses Hiver Espace Forme	KWH	25 118	28 906	36 526	35 852	43 234	37 038	34 182	35 415
Forme Heures Pleines Eté Espace Forme	KWH	298 359	308 495	295 396	310 696	302 220	297 166	132 678	206 360
Forme Heures Creuses Eté Espace Forme	KWH	40 076	87 962	50 528	57 197	59 844	59 236	45 866	50 946
Total électricité	KWH	1 204 842	1 345 491	1 325 127	1 275 132	1 354 485	1 305 539	991 109	1 035 643

NAUTELYO

Synthèse des consommations d'énergie :

- Consommation stable de l'eau en 2021, malgré la levée progressive des restrictions sanitaires.
- On note une consommation très faible en Gaz sur le Gymnase, avec 56MWh au lieu de 230 sur une année normale d'exploitation. Nous rappelons qu'Engie ne gère que la production de cette installation.
- Consommation électrique en légère hausse de 5% par rapport à 2020, mais toujours bien en dessous de la dernière année de référence 2019 avec 1 035 MWh contre 1 305 en 2019. Soit une baisse de près de 21%