



19/10/2023

► Développement durable et traitement des eaux: Mission impossible ?

Modernisation de la centrale de traitement d'eau d'une unité de stérilisation

Romain BODIN, interne, Hôpital Bichat Claude Bernard APHP

Cyril CAMBIER, Praticien Hospitalier, Hôpital Bichat Claude Bernard APHP



**AP-HP. Nord
Université
Paris Cité**

Présentation de l'unité de Bichat - Claude Bernard (AP-HP)

Hôpital universitaire adulte nord parisien:

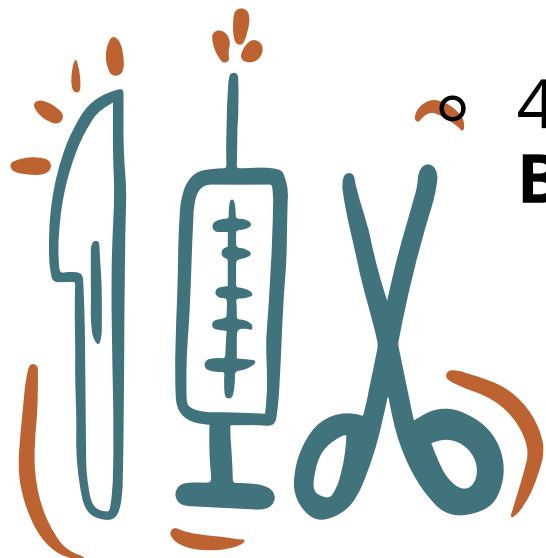
- 920 lits
- 85 000 passages aux urgences
- 22 salles d'intervention (Orthopédie, Thoracique-Vasculaire, Digestif, Gynécologie, Urologie, ORL, Cardiologie)
- 2022 : 14 480 interventions chirurgicales (programmées et urgentes).
 - En 2021 : 14 685 interventions chirurgicales.
 - 13 672 en 2020 pendant la crise covid.
 - En 2019 (avant l'épidémie de Covid) ce chiffre était de 16 092 (- 10 %)



Présentation de l'unité de Stérilisation

• **3,6 millions** de « points S » selon indicateurs d'UO de l'ANAP/SF2S (2022)

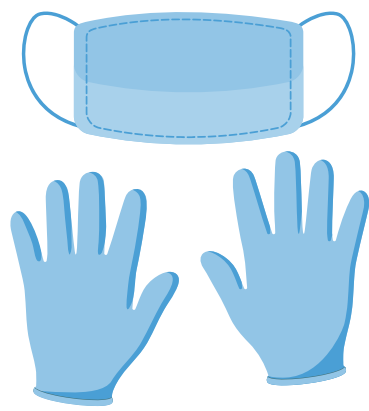
- Activité / an : 31 000 conteneurs & paniers emballés + 44 000 sachets.
- 3 350 cycles de LDI et 1 460 cycles de cabine de lavage
 - **Cycles LDI** : instruments, coeliosocpe, robot, neufs, urétéroscopes
 - **Cycles cabine** : conteneurs, chariots, sabots, instruments
- 4 200 cycles d'**autoclavage** & 636 cycles de **Basse T**



Présentation de l'unité de Stérilisation

- 26 opérateurs
- 3 référents (3 pph)
- 1 cadre PPH
- 1 interne
- 1 Pharmacien





Equipements



- 5 LDI
 - Module instruments, coelio, robot
- 1 cabine de lavage (conteneurs, bacs et sabots)
- 6 soudeuses
- 7 ilots pour recomposition
- 5 autoclaves
 - Cycles Rapid (endoscope robot et advanced (urétérosopes souples)
- Chargement et déchargement automatique des autoclaves
- 13 tablettes tactiles

Logiciels informatiques

Traçabilité



UTILISATION

LIVRAISON

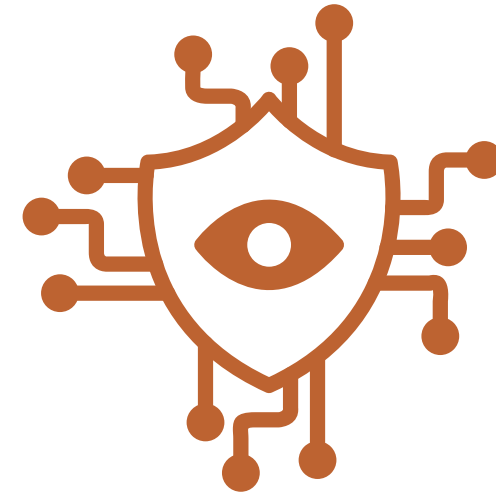
SPM Protocoles
optim / spm
sterilisation process

Protocoles
4.22.0

LAVAGE

STÉRILISATION

CONDITIONNEMENT



Supervision



- LDI & cabine
- Autoclaves & SBT
- Et environnement (air & eau) depuis 2022



climatmundi

22 septembre 2021

Démarche Bilan Carbone de l'APHP

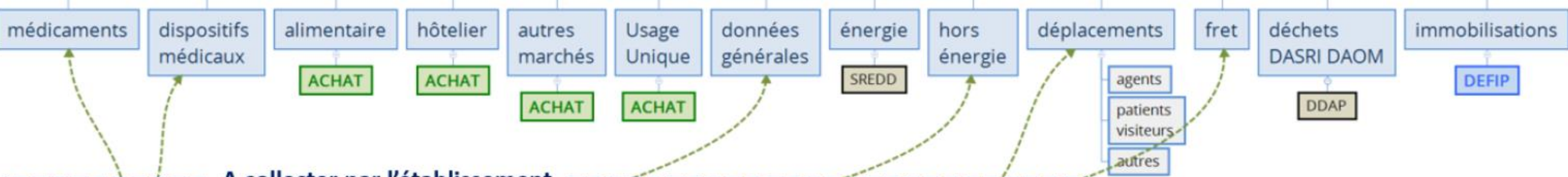
GHU Nord – Université de Paris

ASSISTANCE
PUBLIQUE  HÔPITAUX
DE PARIS

DONNÉES À COLLECTER

Grilles de collecte

grilles de collecte Excel



A collecter par l'établissement

- quantités et montants
- effectif, nb de patients, nb interventions, restauration...
- recharges climatisations
- nb patients, km parcourus, litres carburant...

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

Grille de collecte

Dispositifs médicaux à impact important

Désignation (SAP : AS_LB3_48)	Nomenclature marchés SREDD			Quantité	Unité	Facteur d'émission	TOTAL (kg CO2e)
	AS_LB3_48	AS_LB3_48	AS_LB3_48				
COMPRESSES PORTABLES 75X75X4MM	100000	100	100000		kg	0.0001	
COMPRESSES PORTABLES 75X75X4MM	100000	100	100000		kg	0.0001	
ELECTRODES BIPOLAIRES	100000	100	100000		kg	0.0001	
LAMPE DE SECOURS ANOVILLE 200 VOLTS	100000	100	100000		kg	0.0001	
REACTEURS A IONISER 20000000000000	100000	100	100000		kg	0.0001	
ASPIREURS HIGIENISANTS 40000	100000	100	100000		kg	0.0001	
SERIFES PLASTIQUES 50X100X100	100000	100	100000		kg	0.0001	
SERIFES PLASTIQUES 50X100X100	100000	100	100000		kg	0.0001	
STETHOSCOPE 30X100X100	100000	100	100000		kg	0.0001	
STETHOSCOPE 30X100X100	100000	100	100000		kg	0.0001	
TABLE CHIRURGICALE TABLET	100000	100	100000		kg	0.0001	
TABLE CHIRURGICALE TABLET	100000	100	100000		kg	0.0001	
TABLE CHIRURGICALE TABLET	100000	100	100000		kg	0.0001	
TABLE CHIRURGICALE TABLET	100000	100	100000		kg	0.0001	
TROUSSE APPAREILLEME	100000	100	100000		kg	0.0001	
TROUSSE APPAREILLEME	100000	100	100000		kg	0.0001	
TROUSSE APPAREILLEME	100000	100	100000		kg	0.0001	
TROUSSE APPAREILLEME	100000	100	100000		kg	0.0001	

Autres dispositifs médicaux pour la réalisation du bilan GES

Désignation	Montant	MT	Facteur d'émission	TOTAL (kg CO2e)
DISPOSITIFS MEDICAUX ACHATS		100	0.0001	

AP-HP – BILAN CARBONE
METHODE DE COLLECTE DES DONNEES

Dans le cadre du Bilan Carbone de l'AP-HP, les Groupes Hospitaliers doivent réaliser leur propre Bilan Carbone sur le périmètre global de leur activité. Ces bilans seront ensuite agrégés avec ceux des différents services centraux de l'AP-HP pour constituer le Bilan Carbone global de l'AP-HP. Celui-ci devra être déposé et rendu public sur la plateforme de l'ADEME.

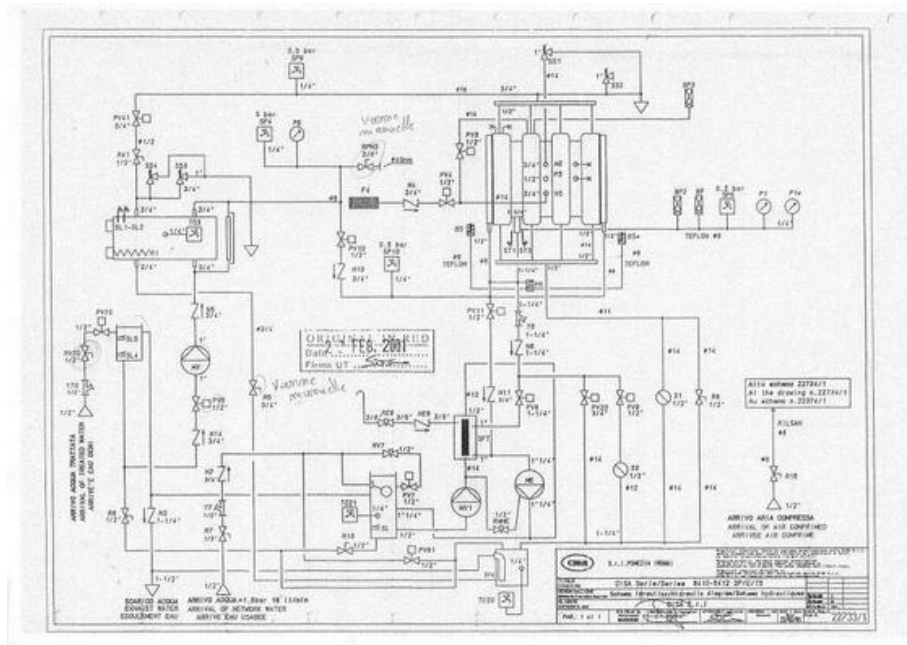
Pour éviter tout double compte, faciliter l'agrégation de l'ensemble des bilans des différents GH et permettre la comparaison des données collectées, nous vous demandons de tenir compte des règles ci-dessous :

Document explicatif pour l'utilisation de la grille de collecte

Prendre en compte les règles de collecte des données et les règles de calcul des émissions de GES. L'AP-HP privilégie l'usage unique des produits et des prestations de services pour lesquels une analyse quantitative (en quantité de produits ou en masse) est demandée. Cette analyse est décrite dans la 1^{ère} partie du présent document.

Et pour le bilan carbone des unités de production des PUI ?

Ex : les unités de stérilisation avec consommations élevées en ressources et des risques potentiels pour le personnel



Équipements lourds
grands consommateurs d'eau et d'énergie



Nombreux déchets
emballages de stérilisation
bidons de détergents, de consommables
déchets d'effluents (soude ou les produits chlorés).



Risques pour le personnel
Risque infectieux
Toxicité des produits chimiques
Troubles auditifs et TMS

Priorités du Plan de Développement durable du GHU Nord et levier 27 (septembre 2022)

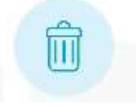
Rappel de la stratégie DD du GHU NORD

- Volet DD intégré dans le Projet D'Établissement 2021-2025 du GHU NORD
- Objectif : mise en place d'actions visant à réduire la **pollution** et l'**impact carbone** de nos hôpitaux
- Le Projet d'Établissement est décliné en **6 thématiques majeures** :

Mobilité



Déchets



Alimentation Durable



Energie



Actions Sociales et Sociétales

Santé Environnementale



- Les actions associées répondent aux enjeux du levier 27



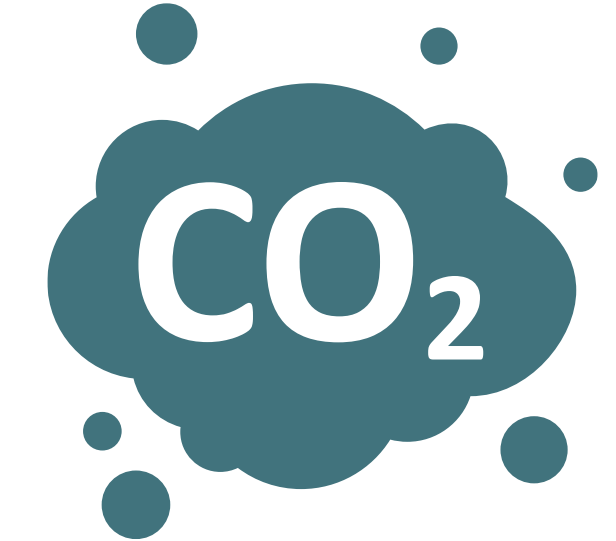
Les 10 éco-gestes pour un hôpital écoresponsable

- 1 Imprimez seulement si nécessaire et en recto-verso 
- 2 Donnez une deuxième vie à votre papier avant de le jeter : utilisez-le comme brouillon 
- 3 Jetez les papiers dans la poubelle bleue 
- 4 Privilégiez les transports verts (vélo, transports en commun, co-voiturage...) 
- 5 Privilégiez l'utilisation de mugs et tasses plutôt que des gobelets à usage unique 
- 6 Eteignez les lumières quand vous quittez une pièce 
- 7 Eteignez les ordinateurs (unité centrale et écrans) et imprimantes en fin de journée 
- 8 Privilégiez l'eau du robinet plutôt que l'eau en bouteille 
- 9 Signalez les fuites d'eau 
- 10 Ne pas laissez couler l'eau inutilement 

Chaque geste compte !
Ensemble, progressons

Des questions ? dd-etvous@aphp.fr

10 actions gagnantes pour réduire durablement votre consommation d'eau



Empreinte Carbonne eau potable:

132g pour 1.000L d'eau

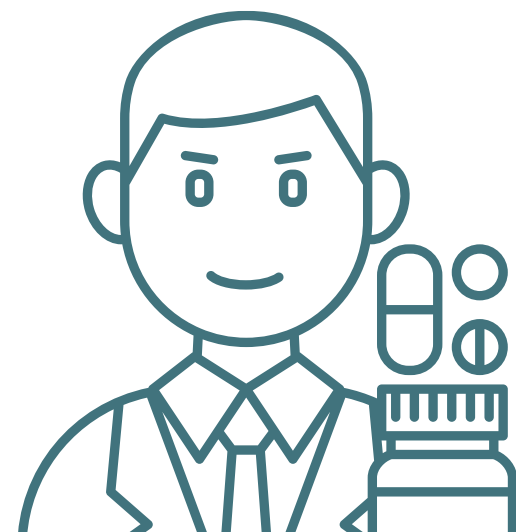


Objectif:

Optimiser notre consommation d'eau et moderniser l'activité de la centrale de traitement d'eau (CTE).

Materiel et méthode :

- Pharmacie
- Direction des investissements
- Direction des travaux
- Biomédical et la société en charge de la maintenance de la CT



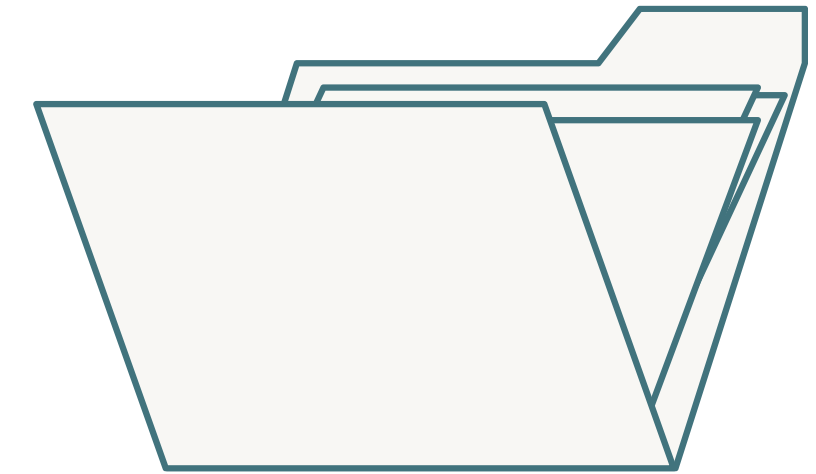
Objectifs et M&M



- Bilan consommations 2021 : **eau brute & adoucie/osmosée pour équipements + CTE**
- Dénombrement de l'utilisation de l'eau brute sur 1 mois pour lavage des mains, bacs de lavage et purge
- Extraction d'optim pour les cycles des LDI, cabine et autoclaves



- Bilan consommations 2021, écologique et économique
- Analyse composition et impacts sur utilisateurs et sur l'environnement □ fiches de données de sécurité
- Marché AGEPS et marché local



- Listing de tous les documents papier utilisés en Stérilisation
- Dénombrement des feuilles utilisées sur 1 mois
- Rédaction d'un plan d'action à 3 ans pour réduire la consommation en papier

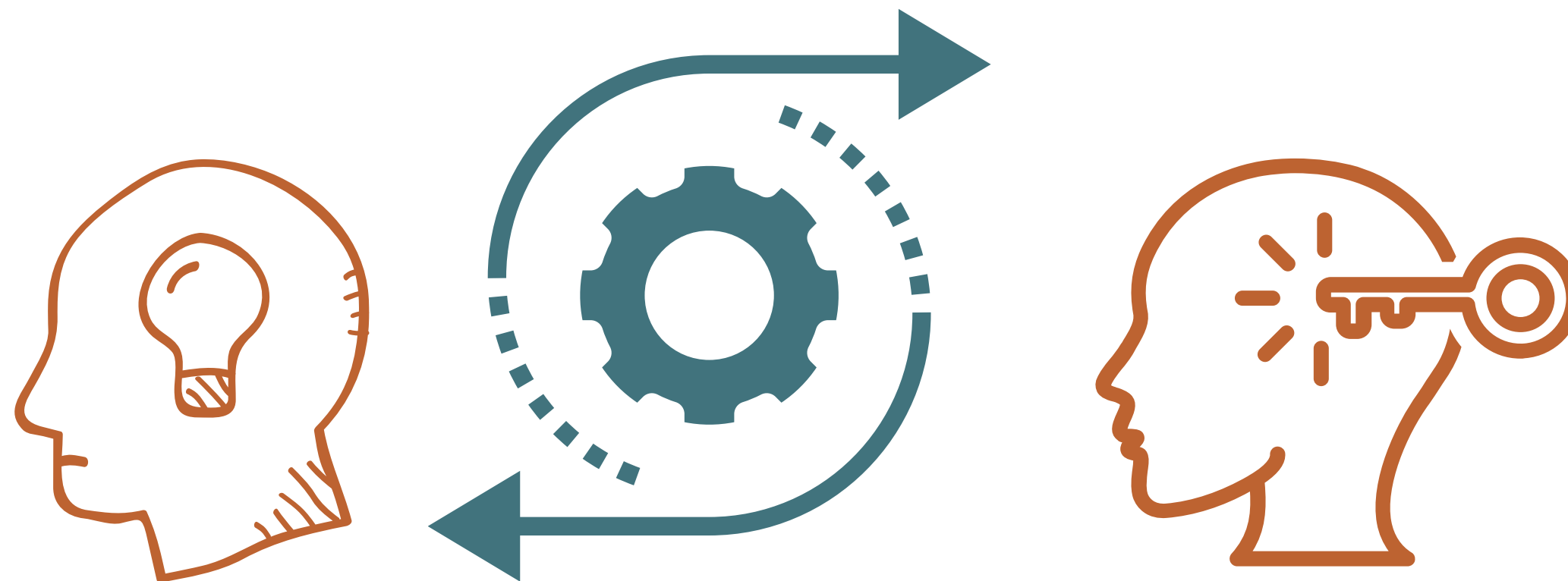


+ Avoir une estimation de notre consommation électrique en 2021 et la comparer à celle de l'établissement.

Recherche des alternatives possibles & contact des différents interlocuteurs

Plan d'action en accord avec l'ANAP:

- 1: Vérifier / Suivre
- 2: Optimiser
- 3: Travaux
- 4: Sensibiliser



A close-up photograph of a hand holding a black pen, writing on a grid of numbers. The grid consists of rows and columns of numbers, with some cells containing black dots. The numbers are arranged in a pattern that suggests a sequence or a specific layout. The hand is positioned on the right side of the frame, and the pen is pointing towards the center. The overall scene is dimly lit, with a focus on the hand and the pen.

1: Vérifier / Suivre

Suivie: Eau brute (2021)

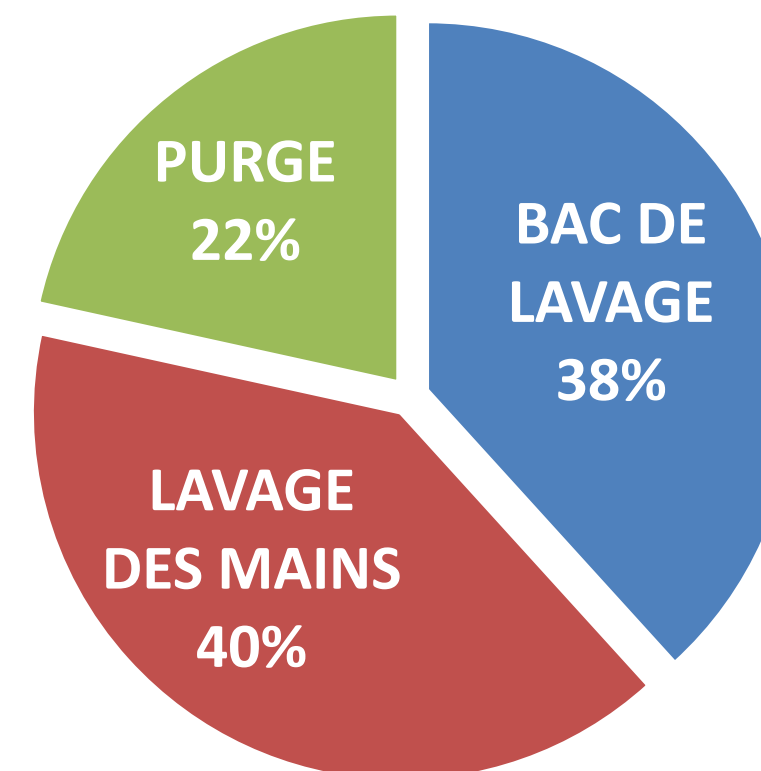
	NOMBRE DE L	FREQUENCE	NOMBRE D'UTILISATION PAR AN
BAC DE LAVAGE	40 L	6/j	1 800
LAVAGE DES MAINS	6 L	42/j	1 260
PURGE DES POINTS D'EAU DU MERCREDI	780 L	1/semaine	52

Tableau I : Consommation en eau potable du réseau pour le lavage des mains, pour le prétraitement manuel et pour les purges hebdomadaires des points d'eau

	BAC DE LAVAGE	LAVAGE DES MAINS	PURGE	TOTAL ANNEE 2021
EAU POTABLE DU RESEAU (L)	72 000	75 600	40 560	188 160

Tableau II : Consommation totale en eau du réseau pour l'année 2021

EAU POTABLE DU RESEAU (L)



Suivie: Eau adoucie et osmosée (2021)

	LDI & CABINE						AUTOCLAVES		
	INSTRUMENTS LDI	INSTRUMENTS NEUFS	ROBOT	CONTENEURS CABINE	INSTRUMENTS CABINE	SABOTS	TEST DE VIDE	BD	INSTRUMENTS
EAU ADOUCIE	114 L (LDI 1-3-4-5) ou 120 L (LDI 2)	190 L	152 L	400 L	600 L	400 L	30 L	90 L	200 L
EAU OSMOSEE	38 L (LDI1-3-4-5) ou 40 L (LDI 2)	38 L	38 L	200 L	200 L	200 L	0 L	16 L	16 L
Nombre de cycle en 2021	1736 & 781 = 2 715	212	413	1 352	12	37	306	1 482	2 456

	LDI & CABINE						AUTOCLAVES			TOTAL
	INSTRUMENTS LDI	INSTRUMENTS NEUFS	ROBOT	CONTENEURS CABINE	INSTRUMENTS CABINE	SABOT	TEST DE VIDE	BD	INSTRUMENTS	
EAU ADOUCIE (m³)	291,6	40,3	62,8	540,8	7,2	14,8	9,2	133,4	614,0	1 714,1
EAU OSMOSEE (m³)	97,2	8,1	15,7	270,4	2	9,4	0	23,7	39,3	465,8

Consommation de l'eau adoucie par type d'équipement

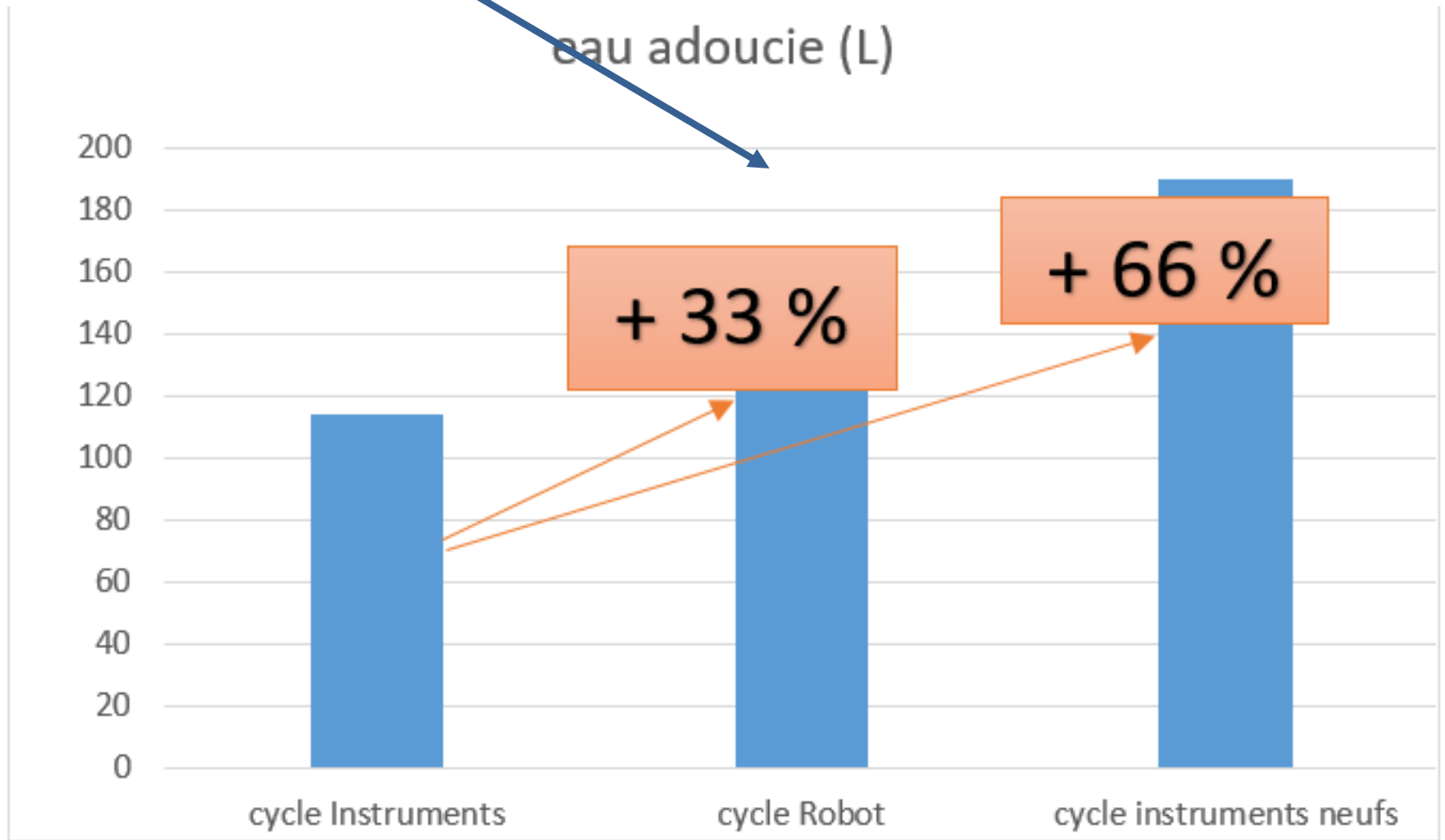
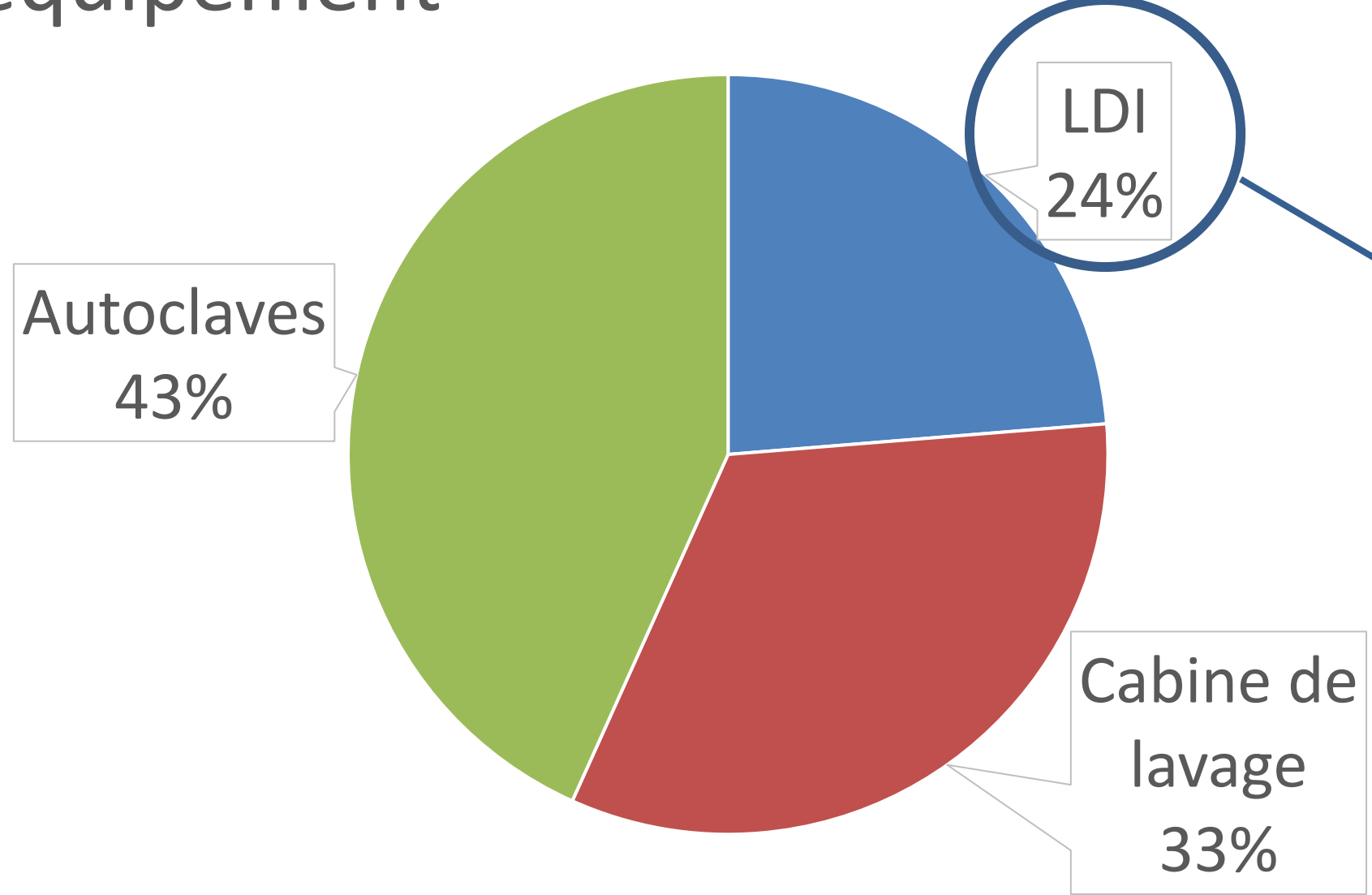


Figure 5 : Consommation en eau adoucie en fonction du type de cycle LDI

	BAC DE LAVAGE	TOTAL ANNEE 2021
ANIOS'CLEAN EXCEL D (prédesinfectant) (ml)	360 000	360 000

Tableau VII : Consommation totale en produit de prétraitement en 2021

LDI & CABINE							
TYPE DE CYCLE	INSTRUMENTS LDI	INSTRUMENTS NEUFS	ROBOT	CONTENEURS CABINE	INSTRUMENTS CABINE	CHARIOTS	SABOTS
Mediclean forte (détergent désinfectant)	152 ml (LDI 1-3-4-5) ou 160 ml (LDI2)	456 ml	380 ml	800 ml	800 ml	700 ml	700 ml
Mediklar (Liquide de rinçage)	19 ml (LDI 1-3-4-5) ou 20 ml (LDI 2)	19 ml			100 ml		
Nombre de cycle en 2021	1748 (LDI 1-3-4-5) & 781 LDI 2	212	413	1346	12	9	37

Tableau V : Consommation en détergent/désinfectant et en liquide de rinçage par type de cycle et d'équipement et nombre de cycle.

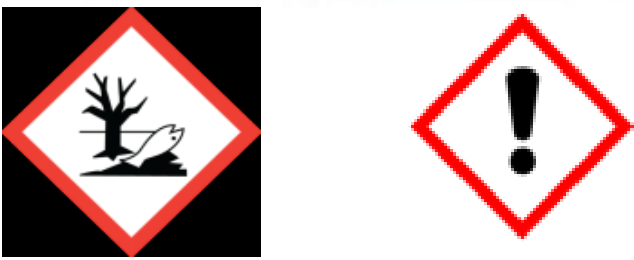
LDI & CABINE								TOTAL 2021
TYPE DE CYCLE	INSTRUMENTS LDI	INSTRUMENTS NEUFS	ROBOT	CONTENEURS CABINE	INSTRUMENTS CABINE	CHARIOTS	SABOTS	
Mediclean forte (détergent désinfectant) (ml)	390 656	96 672	156 940	1 076 800	9 600	6 300	25 900	1 762 868
Mediklar (Liquide de rinçage) (ml)	15 620	4 028			1 200			20 848

Tableau VI : Consommation totale en détergent/désinfectant et en liquide de rinçage par type de cycle et d'équipement et nombre de cycle.

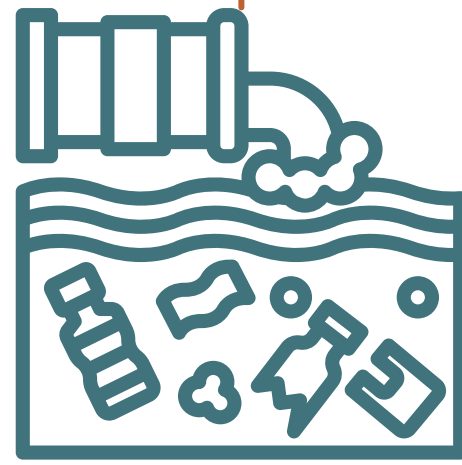
2 composés dangereux selon le règlement (CE) no 1272/2008:



1 composé dangereux:



3 composés dangereux:



Suivie CTE:

SERVICE DE PHARMACIE CLINIQUE ET DES BIOMATERIAUX STERILISATION CENTRALE

GRUPE HOSPITALIER RICHAUD - CLAUDE BERNARD

TITRE : FICHE DE SUIVI ET D'ENTRETIEN DE LA CENTRALE DE PRODUCTION D'EAU ADOUCIE ET OSMOSEE CULLIGAN (NIVEAU -3) DESTINEE A L'ALIMENTATION DE LA STERILISATION

Date d'application : 21/07 Edition N° : 1 DF 1290

DESTINATAIRES : Service Technique/Endoscopes chargé des contrôles de production Cadre de formation Pharmaciens

Document de 1 page

DATE D'INTERVENTION :

N°	Description	TOUTS LES JOURS DE LA SEMAINE : semaine du / / / / / / /						
		Lundi	Mardi	Mardi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Delta P (P1 - P2) du filer 300	< 1 bar	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2
Relevé compteur de consommation d'eau de ville (en m³)		63701	63715		63710	63706	63711	63713
Adoucissement en fonctionnement		1	2		1	1	1	1
Apport de sel régénération (Quantité ajoutée en kg)		1	2		1	1	1	1
Fonctionnement du traitement (en heures = h)		1	1		1	1	1	1
TH du traitement (en °C)		0	0		0	0	0	0
Delta P (P4 - P3) du filer de charbon actif	< 0,1 bar	0,45	0,45		0,45	0,45	0,45	0,45
Delta P (P2 - P4) du filer ambré/bleu	< 1 bar	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1
Conductivité osmomètre (en fonctionnement)	< 1 bar	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1
Delta P (P7 - P6) de la jante de charge osmomètre	< 1 bar	2	2		2	2	2	2
Pression au sortie de purge (départ branch) = P9	< 1 bar	4,4	4,4		4,4	4,4	4,4	4,4
Delta P (P10 - P11) des filers 0,2 µm sur 0,2 µm branch	< 1 bar	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1
Conductivité départ branch	< 1 bar	3,8	3,8		3,8	3,8	3,8	3,8
Delta P (P11 - P12) des filers 0,2 µm sur 0,2 µm branch	< 1 bar	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2
Conductivité arrivée branch	< 1 bar	3	3		3	3	3	3
Pression de service		3,40	3,40		3,40	3,40	3,40	3,40
TH de l'arrivée		21	20		21	21	21	21

UNE VUE PAR SEMAINE (en heures)

Quantité de consommation, ainsi que la valeur de purge de fin de cycle. Apposer ces données à l'EP à la fin de semaine et noter les valeurs suivantes. Pour plus d'informations, se référer au manuel d'utilisation et à l'annexe DF 1290.

Quantité de production (en m³)

Quantité de rejet (en m³)

Taux de conversion ou de production de l'osmomètre (en %)

Pression de service

TH de l'arrivée

* avec C = conductivité ; NC = non conductivité

Cette fiche est à remplir selon les procédures indiquées et doit être contrôlée tous les 15 JOURS mais par l'animateur de maintenance qui archive mensuellement ces documents.

OBSERVATIONS :

VISA PHARMACIEN :

Vice de Pharmacie Responsable de la Stérilisation Centrale : D. TALON

Vice de Pharmacie Responsable de l'Assurance Qualité : Professeur Ph. VERHAUG

Date : 21/07

Date : 21/07

Date : 21/07

- Relevés journaliers 2021 : compteur eau brute → **3 604 m³**

- Culligan : volume d'eau osmosée: Rendement de 44 % du volume d'eau adoucie → R = 90 % du volume du volume total d'alimentation.

- Consommation théorique : **2 957 m³**

Surconsommation:
> 17 % (647 m³)



2: Optimiser la consommation

Bilan avec responsables techniques SAV et ingénieurs biomédicaux:

- Consommations d'eau adoucie et osmosée théoriques calculées à partir de leurs données → peuvent fluctuer en fonction :
 - De la pression des flexibles.
 - Du volume des charges d'instruments à autoclaver et à laver.



Bilan avec Biomédicale et Services

• techniques : 4 fuites majeures

- LDI : **Soudure d'un des 3 boitiers** de la cabine (d'une capacité de **200 L**) d'eau a lâché (**goutte à goutte d'eau osmosée** sur les disjoncteurs de chauffage) → La société en charge de sa maintenance a mis plusieurs semaines avant d'objectiver et de localiser cette fuite (51 jours)

- **2 fuites sur 2 LDI**

- Fuite dans le parking → **Tuyau** partant de **la bâche d'eau osmosée** et alimentant un laveur fuyait et inondait une partie du parking.

« Goutte à goutte » : 5 L/h 43 m³/an et si c'est de l'eau osmosée > **100 m³ d'eau brute !**



Consommation de la Stérilisation par rapport à la consommation totale de l'hôpital Bichat-Claude Bernard



2,5 %

Consommation eau brute de notre unité = 4 000 m³
Consommation de l'ensemble de l'hôpital = 158 000 m³

Fuite de la stérilisation = 0,4 %



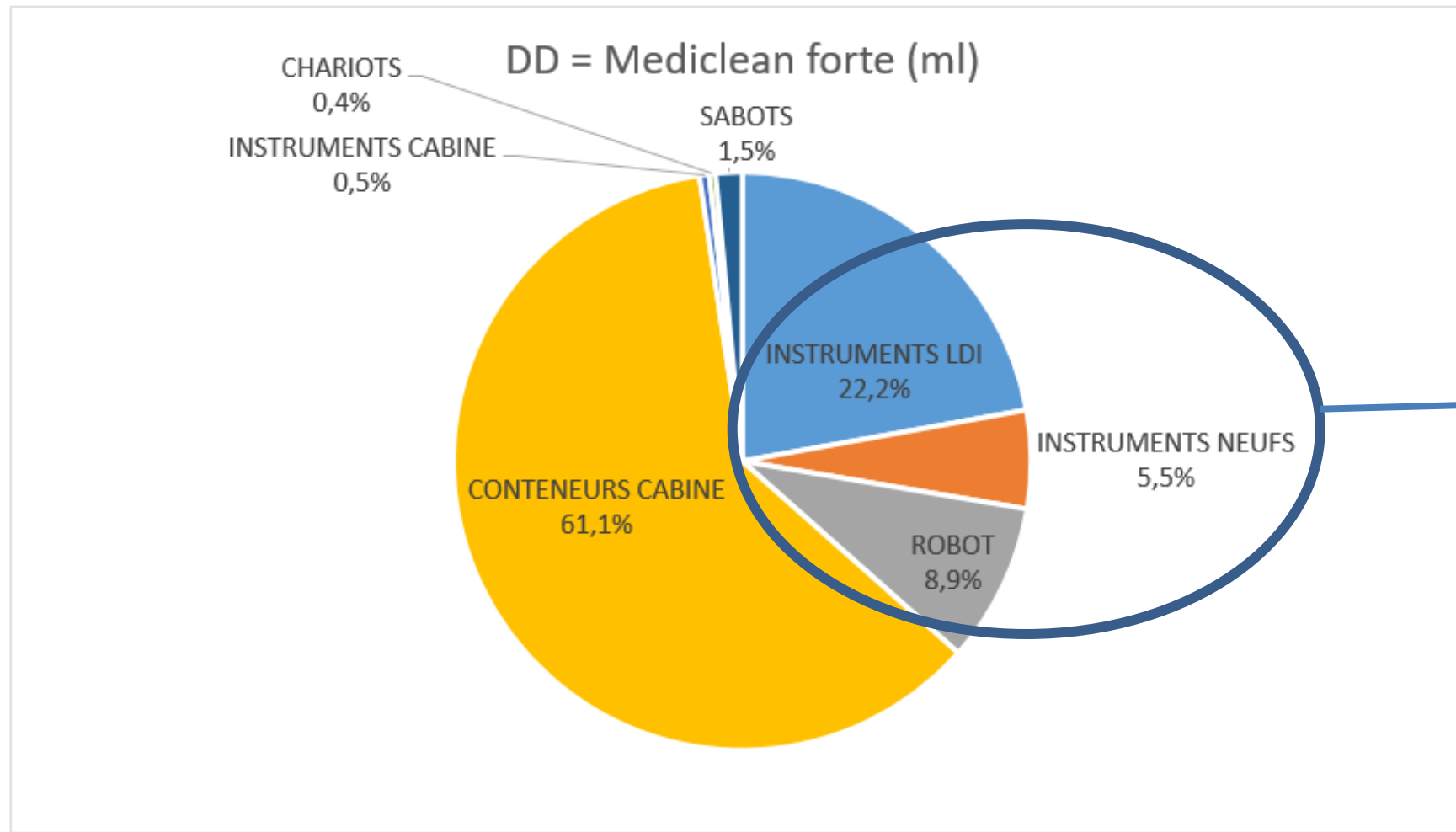


Figure 6 : Consommation en DD en fonction du type d'équipement et du cycle

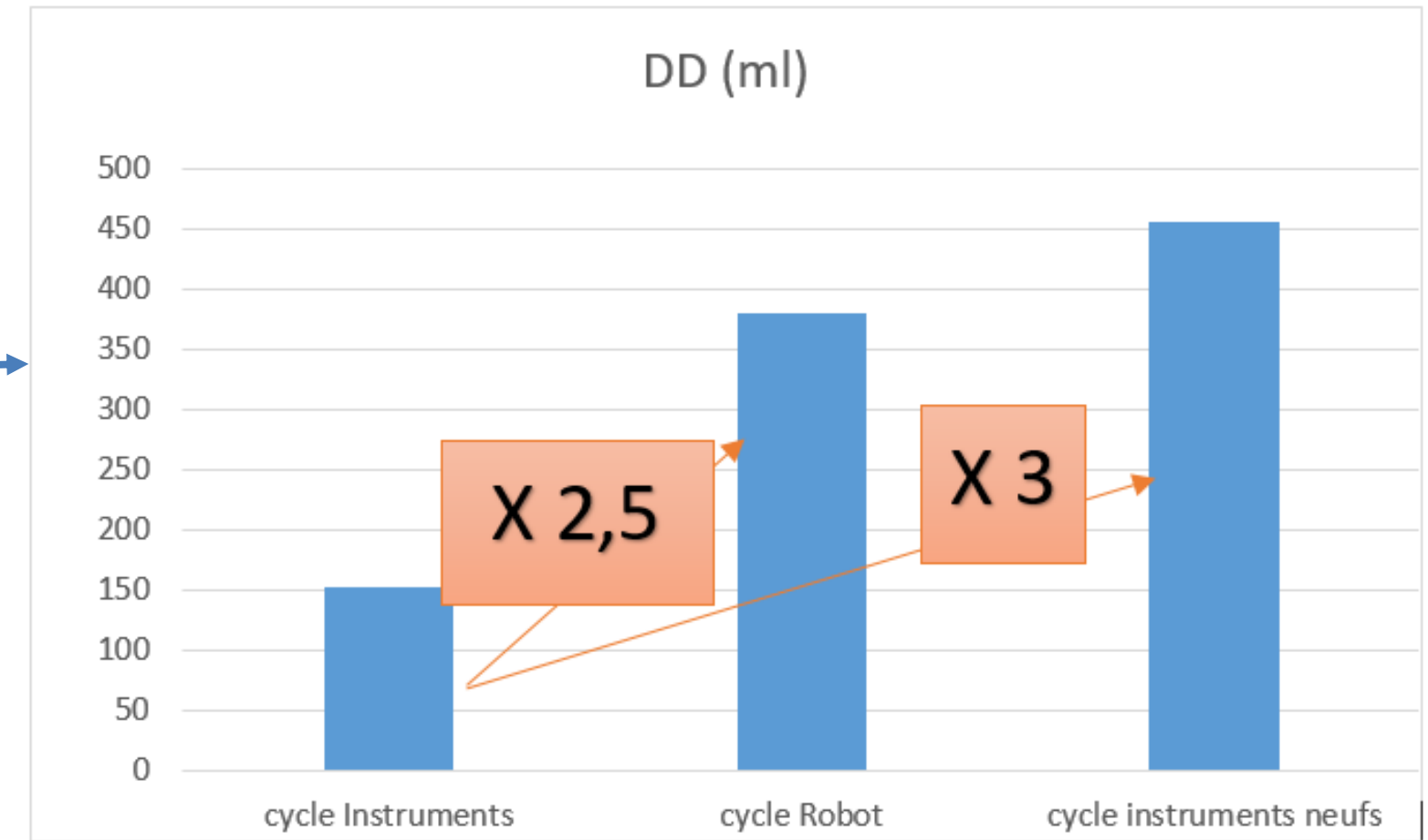


Figure 7 : consommation en DD en fonction du type de cycle LDI



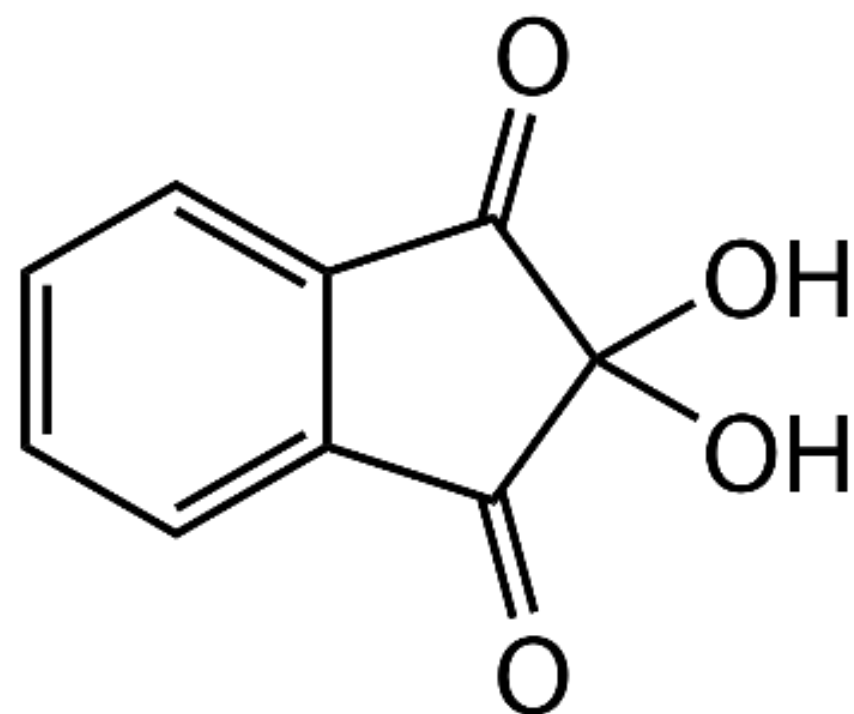
Total 2021

- Pré-désinfectant : 850 €
- DD et LR : 11 300 €

- Cycles d'autoclaves et de LDI normés pour les DM mais reprogrammations possibles pour les cycles « chariots » et « sabot » : économie de plus de 20 m³ de notre consommation d'eau adoucie et de 23 L de DD (100 € d'économie).
- Réflexion pour le cycle robot ?

Centrale lessivienne ?



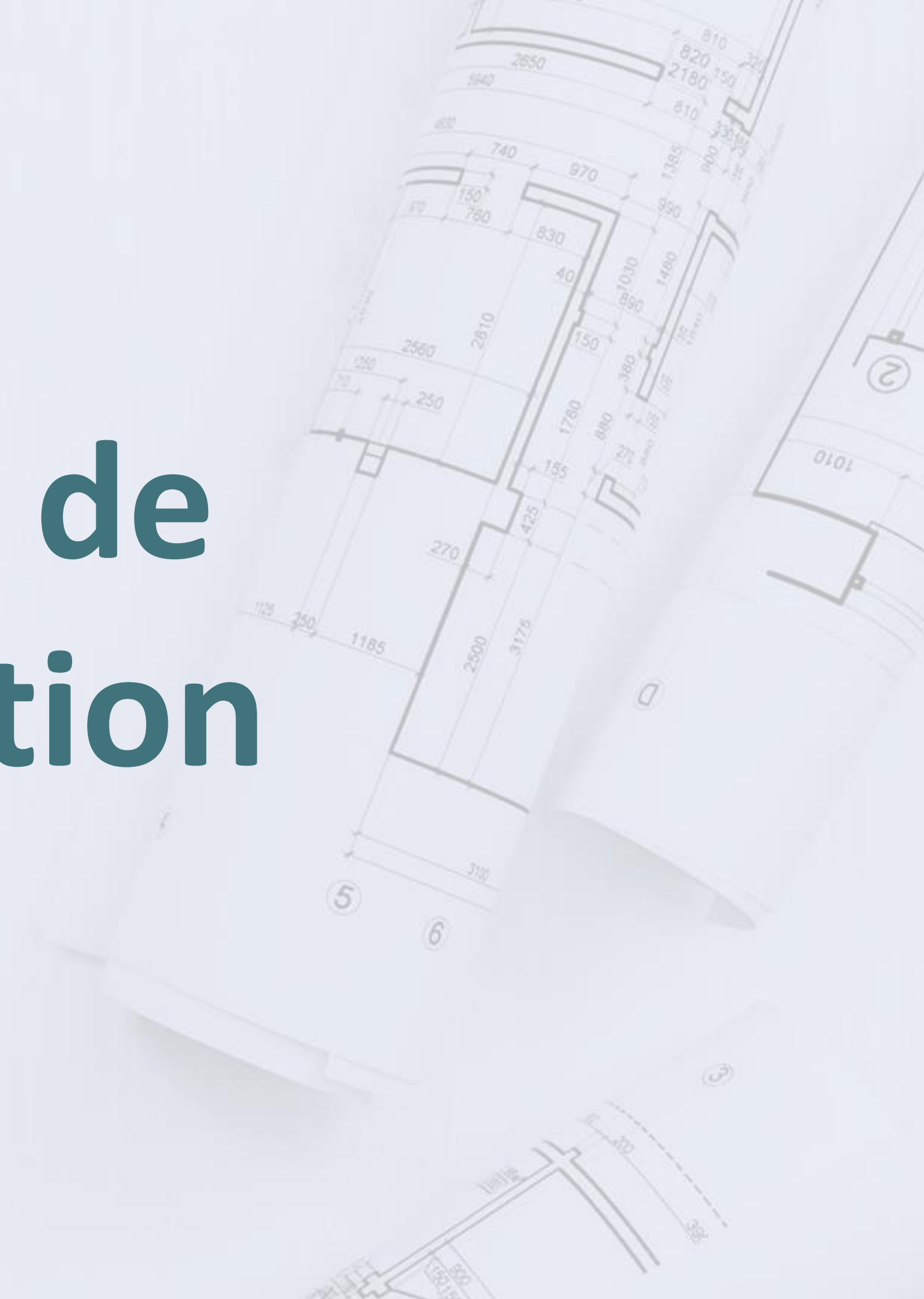


Optimiser

- Lavage : réévaluer méthodes de lavage (robot) pour diminuer le volume en DD (un lavage mécanisé avec utilisation de DD mais sans brossage et écouvillonnage est insuffisant).

→ mise au point d'une méthode de lavage pour les endoscopes souples

3: Travaux de modernisation



Modernisation de la CTE

Eau de ville



Eau adoucie

Eau osmosée



Compteurs pour superviser la consommation d'eau osmosée et d'eau adoucie installés fin avril 2022

- Localiser les fuites et agir plus rapidement
- Modification des fiches de suivi et d'entretien de la CTE avec ces nouveaux relevés (eau adoucie 10-15 m³ /j et osmosée 3-5 m³)

TYPE D'INTERVENTION	Normes	TOUS LES JOURS DE LA SEMAINE : semaine du / __ / __ / __ / au						
		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Delta P (P1 – P2) du filtre 5µm	≤ 1 bar							
Relevé du compteur de consommation d'eau de ville	< 20m ³ entre 2 jours							
Relevé du compteur de consommation d'eau adoucie	<15m ³ entre 2 jours							
Relevé du compteur de consommation d'eau osmosée	<5m ³ entre 2 jours							
Adoucisseur en fonctionnement	(1 ou 2)							
Rajout de sel régénérant (Quantité ajoutée en kg)	-							
Fonctionnement du testomat (conforme = vert)	C/NC*							
TH du testomat (en ° Français)	< 1°F							

Satis94 - Client/Serveur 10.141.210.121 - version 4.26.32.0

Mardi 25 Juillet 2023 15:41:43

SURVEILLANCE EN COURS

ENVIRONNEMENT

- Défilement auto +/-
- Afficher les alarmes en premier



Etat	Désignation	Valeur	Couleur
ENV AIR CONDI Acquisition en cours Données du 25/07/2023 15:40:03			
■	Temp Air	19.7 °C	—
■	Hygro Air	55.2 %	—
■	Diff Pression	5 Pa	—
ENV AIR STERILE Acquisition en cours Données du 25/07/2023 15:40:03			
■	Temp Air	20.7 °C	—
■	Hygro Air	56.0 %	—
■	Diff Pression	8 Pa	—
ENV EAU OSMOSE Acquisition en cours Données du 25/07/2023 15:40:03			
■	Temp Eau	27.5 °C	—
■	Conduc Eau	3.0 µS	—
■	Press Eau	4.39 Bar	—

TYPE D'INTERVE

Débit de Productio

Débit de Rejet (en

Taux de conversi

%)

Heure du contrôle

VISA du technicie

* : noter C = confc

Cette fiche est à

mensuellement c

OBSERVATIONS

VISA PHARMACIEN :

10 actions gagnantes pour réduire durablement votre consommation d'eau

A
Réalisez un état des lieux
En interne ou en externe

1
Vérifiez le réseau d'eau intérieur

- Assurez la maintenance préventive pour garantir la performance du réseau contre les fuites et anticipez les réparations
- Maintenez à jour les plans des réseaux avec la position des vannes pour intervenir rapidement en cas de fuite

En continu

2
Suivez vos consommations d'eau

= 20 m³ d'eau économisés/an en réparant un robinet qui fuit

En continu

- Prévoyez un tableau de suivi pour établir des consommations nominales et analyser les variations (en l'intégrant à la Gestion Technique Bâtiment)
- Pour les petits sites, des relevés manuels périodiques peuvent être assurés

B
Généralisez les équipements hydro-économiques

3
Optimisez le fonctionnement des postes les plus consommateurs

Paramétrez et évaluez votre besoin pour optimiser l'utilisation des équipements:
- Optimisez le processus des cycles de lavage (taux de chargement, récupération, ajustement des débits)
- Utilisez des brumisateurs pour les groupes froids plutôt que l'arrosage à grandes eaux fêté

= 5 200 m³ d'eau économisés par la blanchisserie du CHU de Nice

moyen

4
Vérifiez et contrôlez la pression du réseau



= 30 à 50 % d'économies d'eau

faible

Si le niveau de pression d'eau n'est pas adapté, optez pour des réducteurs de pression afin de limiter le débit des sources de sortie

5
Choisissez des chasses d'eau économes

= jusqu'à 40 % d'économies d'eau des sanitaires

faible

- Installez un toilette en alimentation directe sans passage par un réservoir de chasse d'eau ou un système WaterFlush
- Installez des chasses d'eau bas débit ou à double flux

6
Utilisez des robinets économiques

= environ 30 % d'économie d'eau par brise-jet

faible

- Utilisez des brise-jets en étoile plutôt que des mousseurs et aérateurs, car ces derniers favorisent les risques d'infection
- Nettoyez régulièrement les terminaux

C
Faites des petits travaux
En interne

7
Installez un robinet à fermeture automatique d'eau

= jusqu'à 70 % d'économies d'eau

faible

Réduisez le temps d'utilisation via un système d'ouverture fémorale ou un capteur de présence

8
Récupérez les eaux pluviales

= environ 40 % d'eau économisés/an grâce à un récupérateur

faible

- Installez des équipements fermés pour stocker l'eau de pluie avec un accès sécurisé (vérifiez l'étanchéité et procédez aux opérations de maintenance)
- Récupérez l'eau en aval des toitures inaccessibles et pour un usage extérieur exclusivement (arrosage, par exemple)

D
Sensibilisez et impliquez vos collaborateurs
En interne

9
Donnez du sens à vos actions

- Expliquez l'importance de préserver et de gérer durablement les ressources en eau
- Mettez en avant les consommations localisées et les économies suite aux actions, et valorisez-les (challenge d'économie d'eau, etc.)

en continu

10
Communiquez sur les écogestes

= 10 % en moyenne d'économies

en continu

Communiquez sur les bons réflexes et formez le personnel sur:
- le nettoyage des locaux moins consommateur en eau
- la coupure de l'eau pendant le savonnage lors des toilettes
- la mise en place d'une procédure formalisée pour identifier et réparer les fuites

- **Centraliser** consommation d'eau et **suivre** les alertes en cas de pic de consommation
- Petits travaux : fermeture automatique des robinets (70 % économies d'eau), ouverture fémorale, limiter les consommations d'eau WC (eaux pluviales)
- Equipements LDI/autoclaves plus économes en eau, travaux fréquents vite rentabilisé





- Retraitement de l'eau brute à destination des jardins
- Retraitement de l'eau adoucie à destination de la colonne incendie secondaire (bac de rétention de soutien).
- Retraitement de l'eau adoucie à destination des sanitaires et plomberies lavages de main des équipes de la sté/pharmacie.
- Retraitement de l'eau adoucie à destination des équipes et machines de nettoyage des sols.



4: Sensibiliser



Sensibiliser

- Bilan carbone des services « support » : modélisation par de nouveaux indicateurs comme le parcours patient



Sensibiliser

- Prédésinfection au bloc : 12 % de NC → 72 m³ d'eau et près de 1000 € de pré-désinfectant pour la stérilisation
 - Prédésinfection mécanisée ?
 - Nudge



PENSEZ A
M'ECOUVILLONER!



88 % des instruments chirurgicaux envoyés du bloc en stérilisation sont correctement prétraités. Et les vôtres ?

BIEN PRÉ-DÉSINFECTER

Faisons mieux* !



Communication AP-HP - Nord - Université Paris Cité - octobre 2022

**12% d'instruments
chirurgicaux
mal prédésinfectés**



OBJECTIF :
**100% bien
prédésinfecté**
= ÉCONOMIE / AN
1000m³ d'eau
+ 380 L de détergent



BIEN PRÉ-DÉSINFECTER

Faisons mieux*!



88% des pré-désinfections
sont conformes, et les vôtres ?



BIEN PRÉ-DÉSINFECTER

Faisons mieux*!

Qui ?

Pensez à tracer les instruments chirurgicaux en remplissant correctement la fiche de liaison !

Quand ?

Où ?

Comment ?

Hôpitaux concernés : Bichat

AP-HP, Nord Université de Paris

FICHE DE LIAISON
BLOC OPERATOIRE - STERILISATION

Responsable du suivi du document : Pharmacien Adjoint

Limite de validité : 12

Date : ___/___/___ Salle n° : ___

ETIQUETTE PATIENT

No. : _____

Bloc Cardiologie Bloc Digestif Bloc Ambulatoire
 Bloc Orthopédie Bloc Urologie Salle de naissance
 Bloc ORL Bloc Gynécologie Bloc Robot
 Bloc Thoracique Rythmologie

	A remplir par les aides-soignants des Blocs opératoires	A remplir par les agents de la Stérilisation
Prédésinfection <ul style="list-style-type: none">Détergent-désinfectant Anios'Clean Exel DDilution = 25 mL pour 5 Litres d'eau froideTemps de contact > 15 minutes	Début prédésinfection : Date : ___/___/___ Heure : ___h___ Nom Agent du Bloc : _____ Matériel non immergeable (Tremper une chiffonnette dans le bain de prédésinfectant et emballer le matériel dans cette chiffonnette)	Contrôle réception Date : ___/___/___ Heure arrivée Stérilisation : ___h___ Conforme <input type="checkbox"/> Non Conforme <input type="checkbox"/> Nom Agent : _____ Laveur n° : _____
Tracabilité Etiquettes code-à-barres	Commentaires :	Nombre d'instruments : (pour les instruments démontables, merci de préciser le nombre de pièces)



Piste et exemple Australie Barwon Health

2 cuves récupérées auprès d'industriels de 36.000L récupérant l'eau de l'osmose inverse alimentant:

- Les sanitaires
- L'eau nécessaire au nettoyage des sols
- Les espaces verts

Puis dans un second temps installation de 2 cuves alimentant école, associations sportives et espaces verts communaux

Economies de **4,8 millions de litre d'eau chaque année.**

Retour sur investissement de **30 mois**

Barwon
Health
The Geelong Hospital
Main Entrance

Bellerine Centre



Piste et exemple Londres Ashford St Peter's Hospital NHS trust:

Installation d'un système de recyclage d'eau:

L'eau osmosée est récupérée est dirigée vers un réservoir qui alimente la buanderie.

Economie:

- 750 Kg de CO2/ans
- **10 588\$/ans**
- **4,492 milliard de L d'eau/ans**

Conclusion

- AP-HP = 20 unités de stérilisation soit **88 millions de points S**
- Consommation en eau /an = **93 000 m3** soit 40 piscines olympiques
 - Attention aux fuites
- *Bilan carbone des unités « in situ » vs plateformes (transport) ?*
- *Déchets et consommables ?*
- *& le versant sociétal ?*
- *Stérilisation 0 émission → récupération des calories émises par les autoclaves par des pompes à chaleur*



C'est la capitale, c'est Bichat Bébé

