



**GACHES CHIMIE**  
GLOBAL CHEMICAL SOLUTIONS

L'ATP-métrie quantitative pour l'évaluation  
rapide in-situ de la qualité microbiologique sur  
les surfaces et dans l'eau des piscines

9 décembre 2020

Colloque de l'ASEES  
sur les eaux de  
piscine

# GACHES CHIMIE

## FOURNISSEUR DE SOLUTIONS ET PRODUITS CHIMIQUES



15000

Références



340

Collaborateurs



6

Pays



1948

Date de création

CA

155

Millions d'€



6 000

clients



# EXPERTISE ET SOLUTIONS

## Commodités et spécialités

- ✓ Chimie minérale et organique
- ✓ Ingrédients alimentaires
- ✓ Collages structuraux
- ✓ Entretien textile & Blanchisserie



- ✓ Lubrification & graissage
- ✓ Matériaux composites
- ✓ Peinture aéronautique, coatings & corrosion
- ✓ Plastiques & systèmes
- ✓ Silicones
- ✓ Traitement de surface
- ✓ Traitement de l'eau & Piscines
- ✓ Désinfection, nettoyage et Hygiène

## Services

- ✓ Prestations Logistiques
- ✓ Laboratoires
- ✓ Solutions déchets dangereux
- ✓ Global Chemical Solutions
- ✓ E-Services



# NOTRE GAMME DE PRODUITS ET SERVICES

## SOLUTIONS TECHNIQUES



Robots piscine



Gamme complète de systèmes de dosages



Gamme complète de régulations



Bacs de rétention et EPI



Matériel d'analyse

## LARGE GAMME DE CONDITIONNEMENTS ET DE SERVICES

Dépotage de produits chimiques



Container 1000L

Pulsage de média filtrants



25kg



20L



# OUTIL D'AUTO-CONTRÔLE : ATP-METRIE QUANTITATIVE

**L'ATP-métrie quantitative  
DENDRIDIAG est proposée par :**



**société experte en microbiologie des eaux et des surfaces**

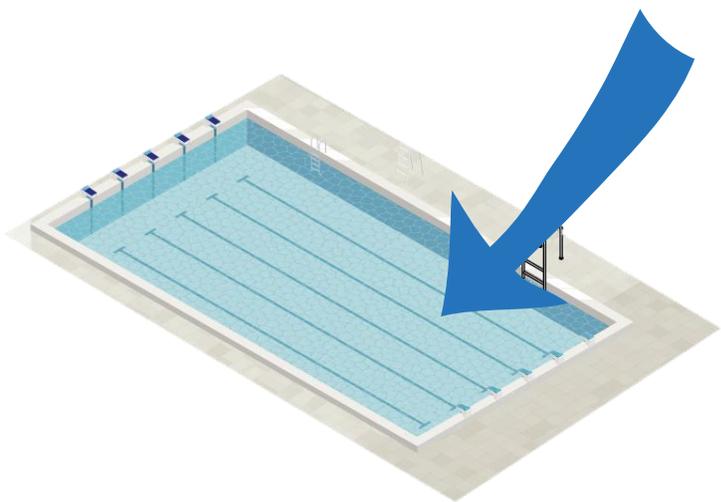
- Test rapide  
(quelques minutes)
- Test de terrain
- Fiable avec l'ajout  
dosé

NB : Outil d'auto-contrôle également utilisable  
dans tous les ERP (écoles, crèches, EHPAD...)



# QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE DE L'EAU DANS LES PISCINES

## Qualité bactériologique de l'eau



Contrôlée par l'ARS suivant le Code de la Santé Publique à une fréquence mensuelle aujourd'hui

Paramètre bactériologique	CSP article D1332-2	Evolutions à venir (projet décret/arrêtés)
Coliformes totaux	<10 / 100 ml	-
Bactéries aérobies revivifiables à 37°C	<100 UFC / ml	- (< 100 UFC/ml valeur reference)

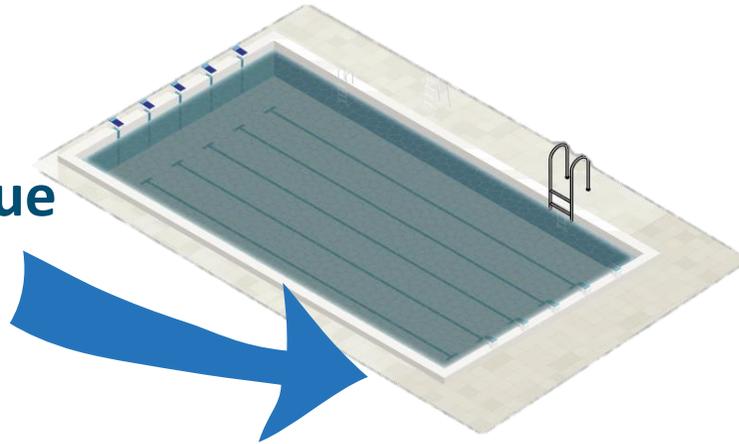
Absence de germes pathogènes :

Staphylocoques pathogènes	0 UFC / 100ml sur 90% échan.	Absence
Enterocoques intestinaux E. Coli	Absence Absence	Absence Absence
spores de bactéries anaérobies sulfito-réductrices	Absence	-
Pseudomonas aeruginosa	Absence	Absence
Legionella pneumophila (bains remous)	-	<1000 UFC/L (bains remous)



# QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE DES SURFACES DANS LES PISCINES

Qualité  
bactériologique  
des surfaces



Les ARS demandent les plans de nettoyage, mais il n'existe pas de valeurs limites de contamination microbiologique.

Certaines ARS utilisent et préconisent l'utilisation de l'ATP-métrie quantitative.

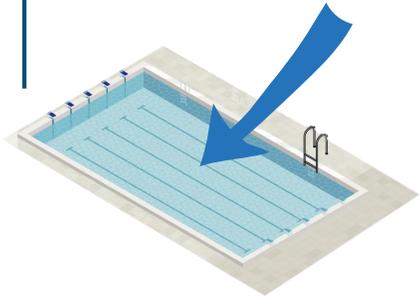
Expression en:

- picogramme d'ATP/cm<sup>2</sup> ou
- Log d'équivalent bactéries/cm<sup>2</sup>

Paramètre bactériologique	Evolutions à venir ?
Surveillance par boîte contact	seuil d'acceptabilité de 10 UFC / 20 cm <sup>2</sup>



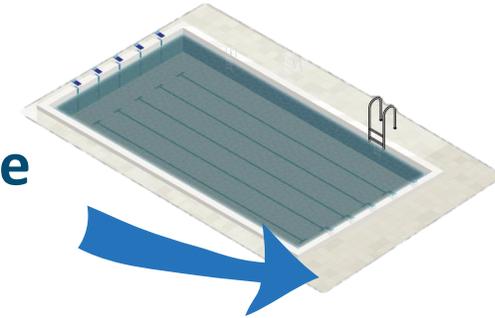
# LES APPLICATIONS DE L'ATP-METRIE QUANTITATIVE DANS LES PISCINES



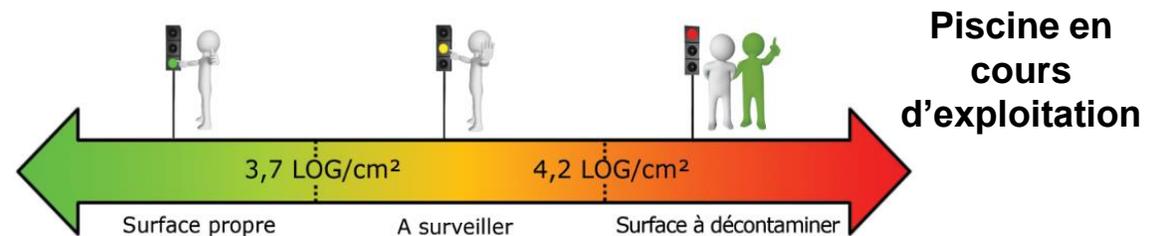
## Qualité bactériologique de l'eau

- Suivi d'auto-contrôle de la qualité bactériologique (flore totale)
  - Anticipation d'une dérive bactériologique
  - Conforter les résultats du contrôle sanitaire
- Évaluation de l'efficacité du traitement
- Cartographie et détection des points sensibles

## Qualité bactériologique des surfaces



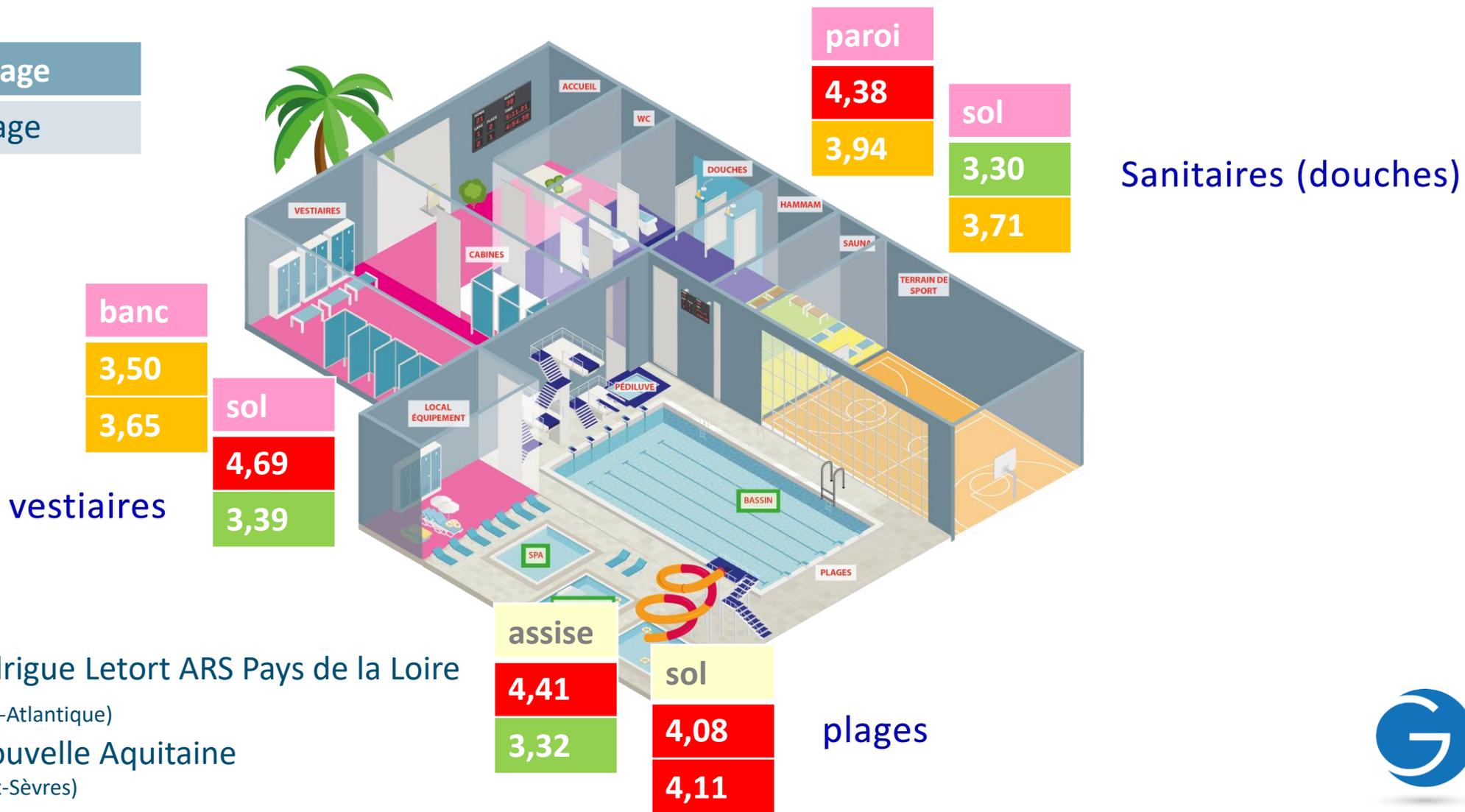
- Contrôle de l'état des locaux avant ouverture
- Évaluation de l'efficacité des procédures de nettoyage et désinfection
- Identification et surveillance des zones propices au développement microbologique



# GESTION DU NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DES SURFACES EN PISCINES DIAG PAR ATP-METRIE QUANTITATIVE DENDRIDIAG BF

Résultat avant nettoyage

Résultat après nettoyage



Etude menée par Rodrigue Letort ARS Pays de la Loire

(délégation territoriale de Loire-Atlantique)

Nicolas Simon ARS Nouvelle Aquitaine

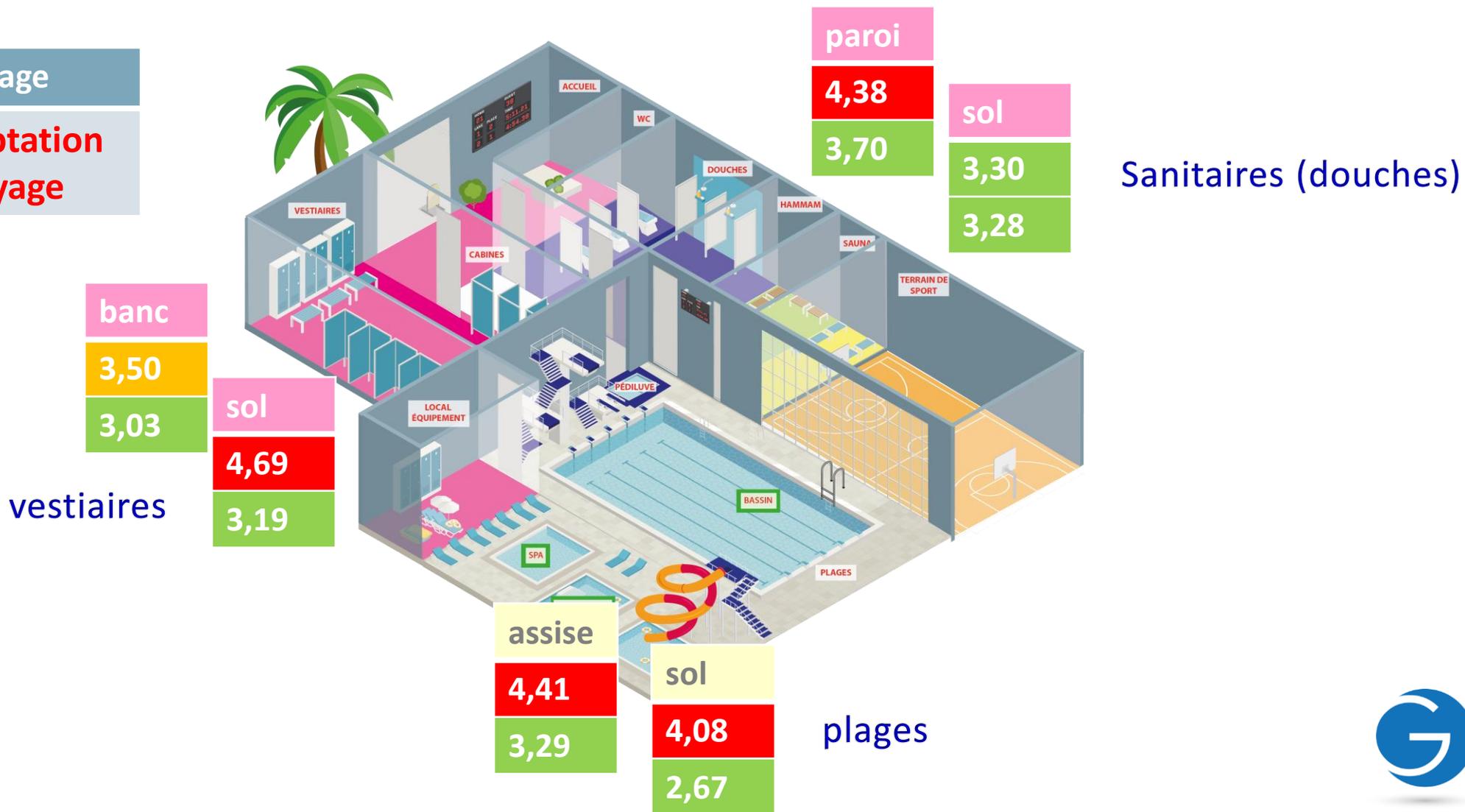
(délégation territoriale des Deux-Sèvres)



# GESTION DU NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DES SURFACES EN PISCINES DIAG PAR ATP-METRIE QUANTITATIVE DENDRIDIAG BF

Résultat avant nettoyage

Résultat après adaptation  
du protocole nettoyage



## QU'EST-CE QUE L'ATP-MÉTRIE DENDRIDIAG® ?

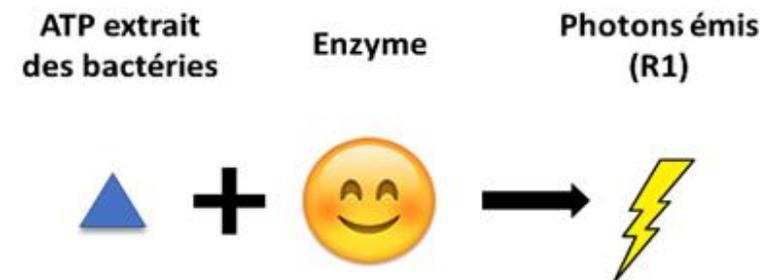


L'**ATP-métrie** est une technique microbiologique qui donne une **évaluation de la charge bactérienne** d'un échantillon.

Elle est basée sur la détection des molécules d'ATP (adénosine triphosphate), présentes seulement chez les organismes vivants (stockage d'énergie).

**Toute trace d'ATP est le témoin d'une trace de vie.**

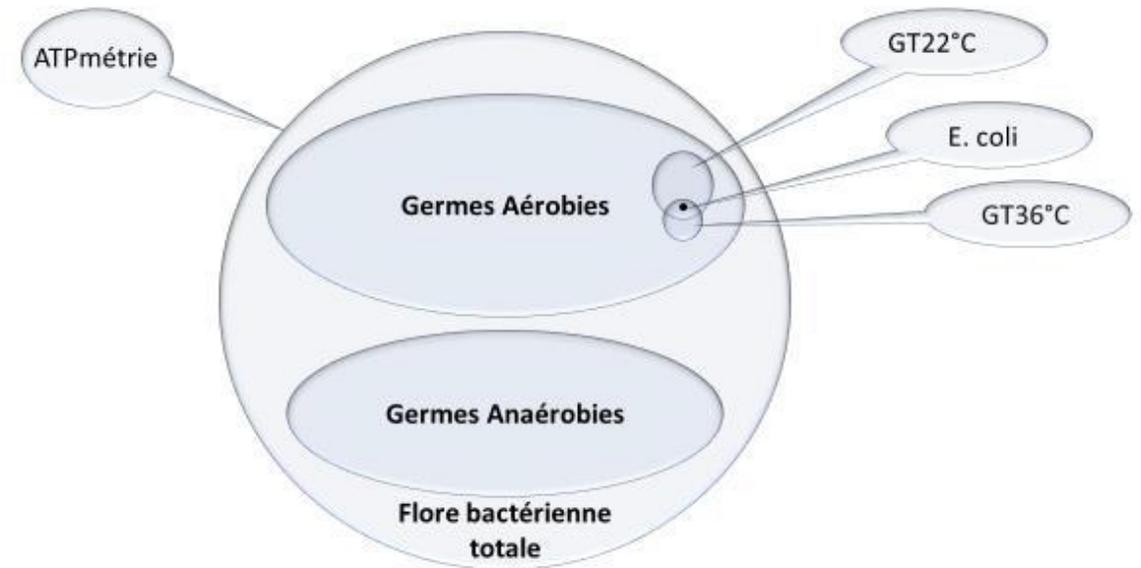
Une fois extraite des bactéries, l'ATP est détectée par **bioluminescence**, une réaction enzymatique très simple qui émet de la lumière en fonction du nombre de microorganismes.



## QU'EST-CE QUE L'ATP-MÉTRIE DENDRIDIAG® ?

L'ATP-métrie détecte **toutes les bactéries** présentes dans un échantillon sans discrimination et permet donc de connaître la **charge microbiologique globale**.

Il s'agit d'une mesure de flore totale.



# 01 LE PRINCIPE DE L'ATP-MÉTRIE DENDRIDIAG®

## LE KIT DENDRIDIAG®



### KIKKOMAN PD-30

Applications : eau industrielle, eau potable, surfaces

**LE LUMINOMETRE**



### STANDARD

(réactif de calibration)



### EXTRACTANT

(réactif de lyse)



### LUMITUBE

(réactif enzymatique)

**LES REACTIFS**

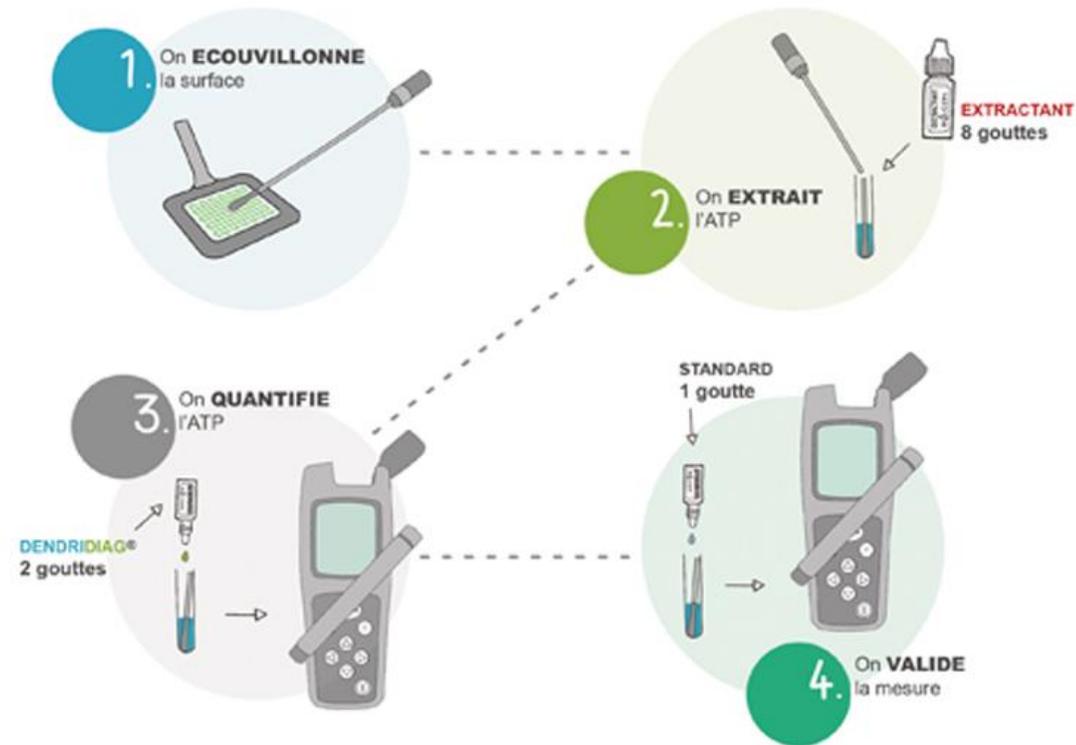


Ecouvillon et gabarit de prélèvement

**LES CONSOMMABLES**

# 02 PROTOCOLE ET INTERPRETATION DES RESULTATS

## UN PROTOCOLE SIMPLE REALISABLE SUR LE TERRAIN OU EN LABORATOIRE



## UN PROTOCOLE SIMPLE REALISABLE SUR LE TERRAIN OU EN LABORATOIRE



### Etape 1 : prélèvement de la surface (20 cm<sup>2</sup>)

- ✓ Abaissement des **limites de détection** et de **quantification**
- ✓ Délimitation précise de la surface prélevée
- ✓ Haut rendement de récupération  
→ **reproductible** et **robuste**

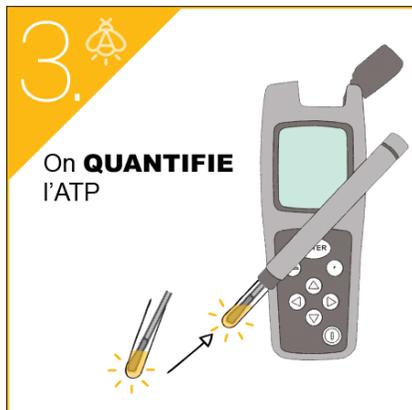


### Etape 2 : extraction de l'ATP bactérien

- ✓ Travail sur l'**intégralité** de l'échantillon
- ✓ Sensibilité accrue  
→ **sensible**



## UN PROTOCOLE SIMPLE REALISABLE SUR LE TERRAIN OU EN LABORATOIRE



### Etape 3 : mesure de l'ATP présent dans l'échantillon

- ✓ Analyse instantanée de votre échantillon sur le terrain
- ✓ Mesure en 10 secondes  
→ **rapide**



### Etape 4 : calibration de chaque mesure par un ajout dosé

- ✓ **Résultats quantitatifs** → Comparaison possible des résultats dans l'espace, dans le temps ou à d'autres technologies
- ✓ **Validation** → prise en compte des facteurs environnementaux (pH, température...)  
→ **fiable**



# 02 PROTOCOLE ET INTERPRETATION DES RESULTATS

## DES RÉSULTATS INSTANTANÉS POUR RÉAGIR IMMÉDIATEMENT EN CAS DE DÉRIVE

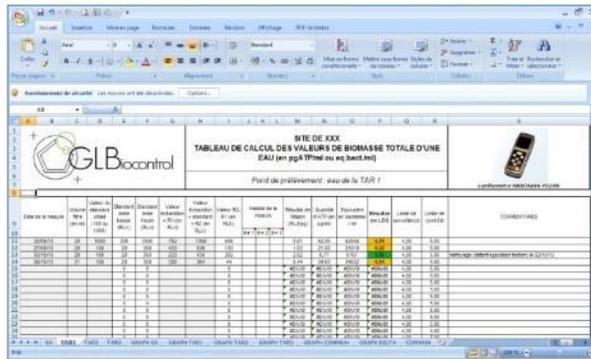


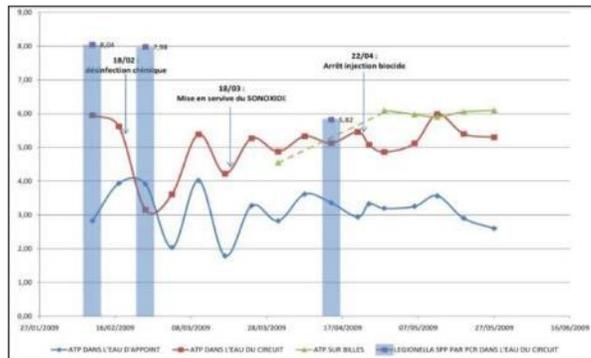
TABLEAU DE CALCUL DES VALEURS DE BIOMASSE TOTALE D'UNE EAU (en pgATP/cm<sup>2</sup> ou eq.bact/cm<sup>2</sup>)

Point de prélèvement : eau de la TAR ?

Date de la mesure	N° de mesure	Site de mesure	Surface analysée (cm <sup>2</sup> )	Valeur ATP (pgATP/cm <sup>2</sup> )	Valeur ATP (eq.bact/cm <sup>2</sup> )	Valeur ATP (LOG)	Commentaires
18/02/2009	1	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	2	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	3	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	4	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	5	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	6	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	7	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	8	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	9	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	10	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	11	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	12	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	13	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	14	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	15	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	16	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	17	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	18	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	19	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	20	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	21	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	22	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	23	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	24	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	25	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	26	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	27	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	28	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	29	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	30	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	31	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	32	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	33	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	34	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	35	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	36	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	37	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	38	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	39	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	40	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	41	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	42	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	43	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	44	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	45	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	46	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	47	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	48	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	49	18/02	100	1000	1000	3.00	
18/02/2009	50	18/02	100	1000	1000	3.00	

**Résultat rendu en :** picogramme d'ATP par cm<sup>2</sup> (pgATP/cm<sup>2</sup>), équivalent bactéries par cm<sup>2</sup> (eq.bactéries/cm<sup>2</sup>) et LOG.

**4 informations à saisir :** date ou point de prélèvement, surface analysée, résultats 1 & 2.

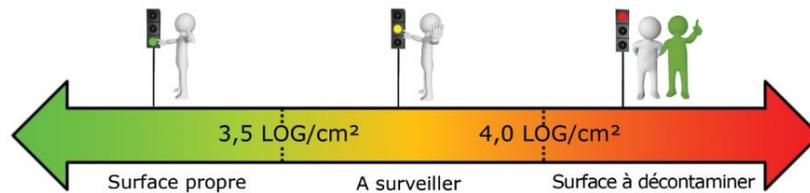


**Logiciel de calcul (sous Excel) ou application smartphone :** interprétation en fonction des seuils établis, graphiques automatiques...

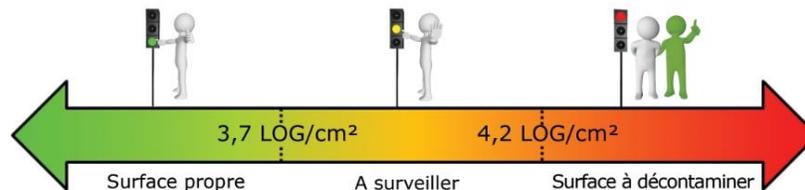


## COMMENT INTERPRÉTER LES RÉSULTATS ?

### Ouverture des bassins



### Piscine en cours d'exploitation



### Sous le seuil de surveillance :

L'installation est sous contrôle microbiologique.

### Entre les seuils de surveillance et de contrôle :

Pas de danger immédiat mais surveillance à renforcer. Action corrective recommandée si 3 consécutifs.

### Supérieure au seuil de contrôle :

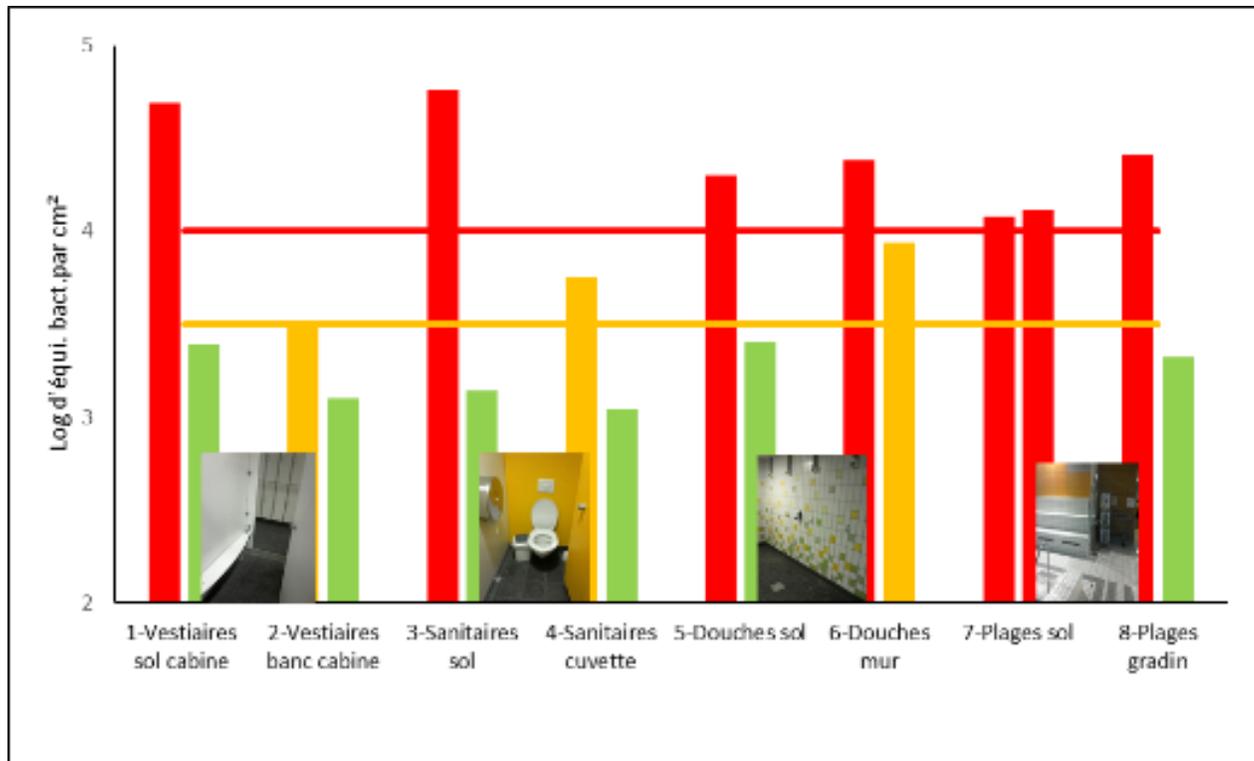
Risque microbiologique important, une action corrective immédiate est recommandée.

**Ces seuils ont été déterminées à partir des retours d'expériences terrain**





## IDENTIFIER ET CARACTERISER LES ZONES CRITIQUES DE L'INSTALLATION



L'ATP-métrie est présente à toutes les étapes de l'adaptation du protocole de nettoyage :

→ **Valider** les différentes phases de traitement :

- Nettoyage (biodispersant),
- Désinfection (biocide).

→ **Valider** les outils, les fréquences de nettoyage par zone / selon la fréquentation...

## CHOISIR GL BIOCONTROL, C'EST CHOISIR UN KIT D'ATP-METRIE :

<b>Sensible</b>	Détection jusqu'à 100 bactéries vivantes, cultivables ou non-cultivables.
<b>Pertinent</b>	Surface de prélèvement représentative (20 cm <sup>2</sup> ). Réaction réalisée sans dilution.
<b>Fiable</b>	Calibration de l'activité enzymatique et prise en compte de l'effet de la matrice analysée sur la réaction.
<b>Rapide</b>	Mesure obtenue en moins de 2 minutes.
<b>Simple</b>	Protocole en 4 étapes. Manipulations aisées par des compte-gouttes.
<b>Flexible</b>	Conservation à température ambiante Kits compatibles avec la plupart des luminomètres.
<b>L'accompagnement d'experts</b>	Tout au long de l'utilisation.

