



# L'Analyse Méthodique des risques AMR

---

## Légionelles et circuits TAR

### Michèle Merchat

### 14 mars 2017



Activité formation n° 11 94 08443 94 attribué le 14/06/13.  
Pour toutes copies, merci d'indiquer la source



# Introduction

- **L'AMR** : document essentiel pour la gestion du risque légionelles.
- **Constat** : identification des facteurs de risque légionelles
  - souvent incomplète ou
  - noyée avec les aspects réglementaires et sécuritaires.
- **Le guide AMR** est un outil pratique et opérationnel pour aider à :
  - identifier avec anticipation, évaluer, hiérarchiser les facteurs de risque à l'origine du danger dans les circuits TAR.
  - Mettre en place une gestion préventive du risque légionelles.

*Il n'a pas pour objet de traiter des risques liés à la sécurité (risque environnemental, risque chimique, protection des personnes ...)*



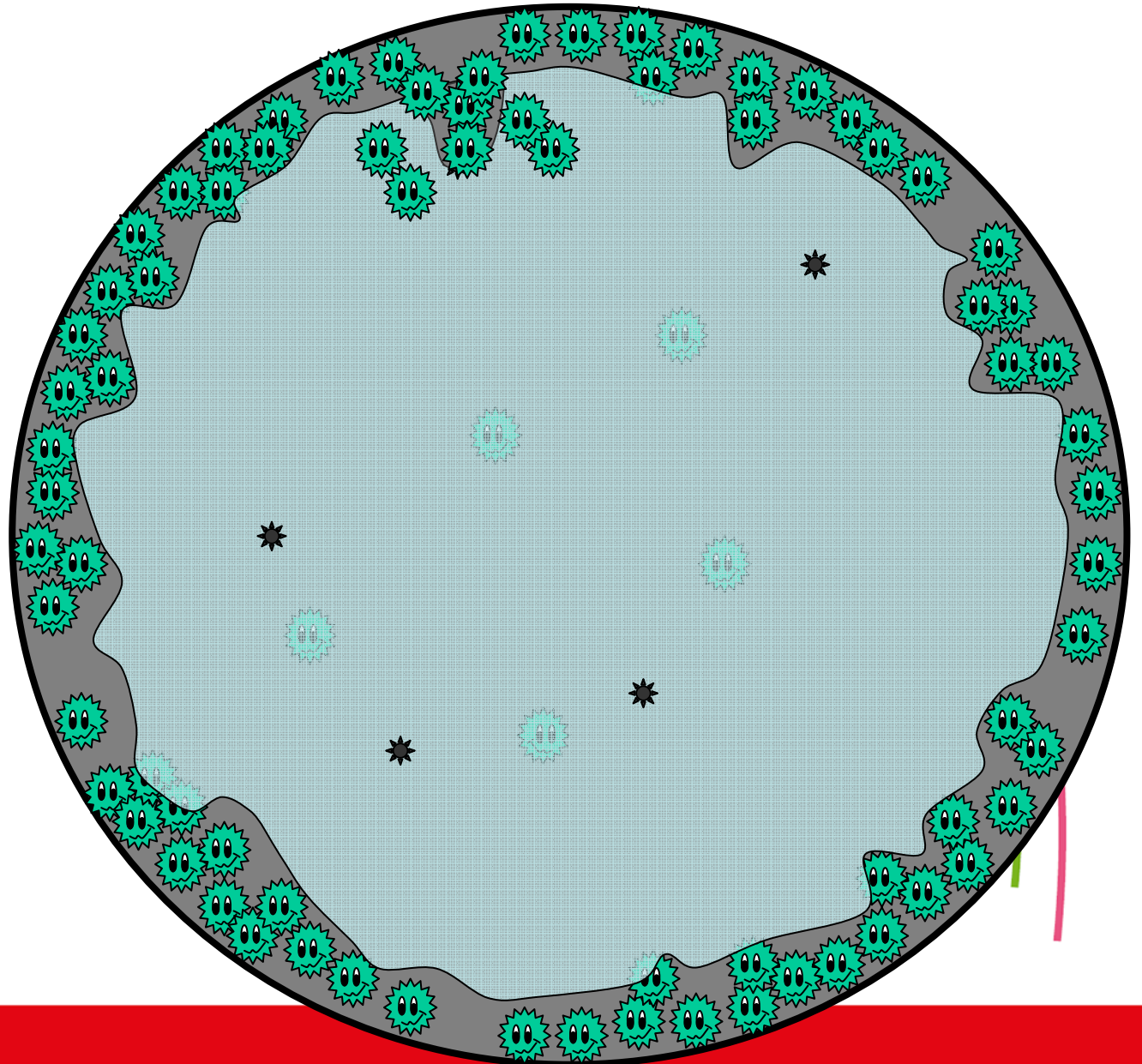
# Origine du danger & Facteurs de risque



# Origine des légionelles dans l'eau du circuit

## Formation de biofilm

- Contamination récurrente
- Protection vis à vis des traitements
- Prolifération



# Le biofilm ... dans un écosystème

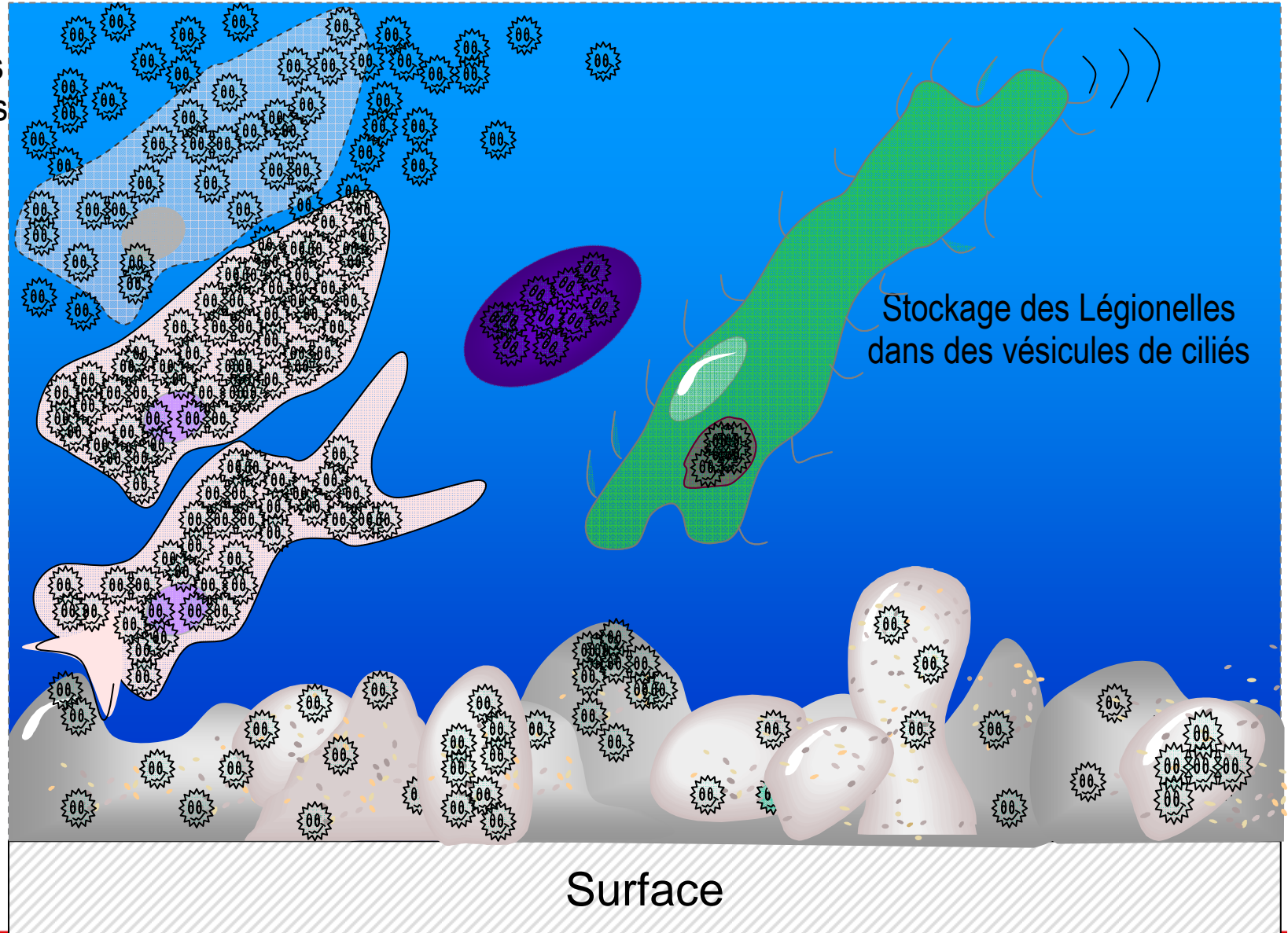
Prolifération  
des Légionelles  
dans les amibes

Amibe  
enkystée

Cilié

Amibe

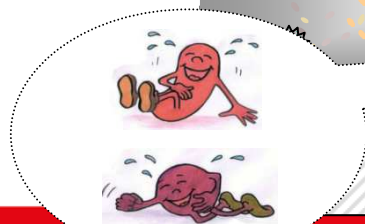
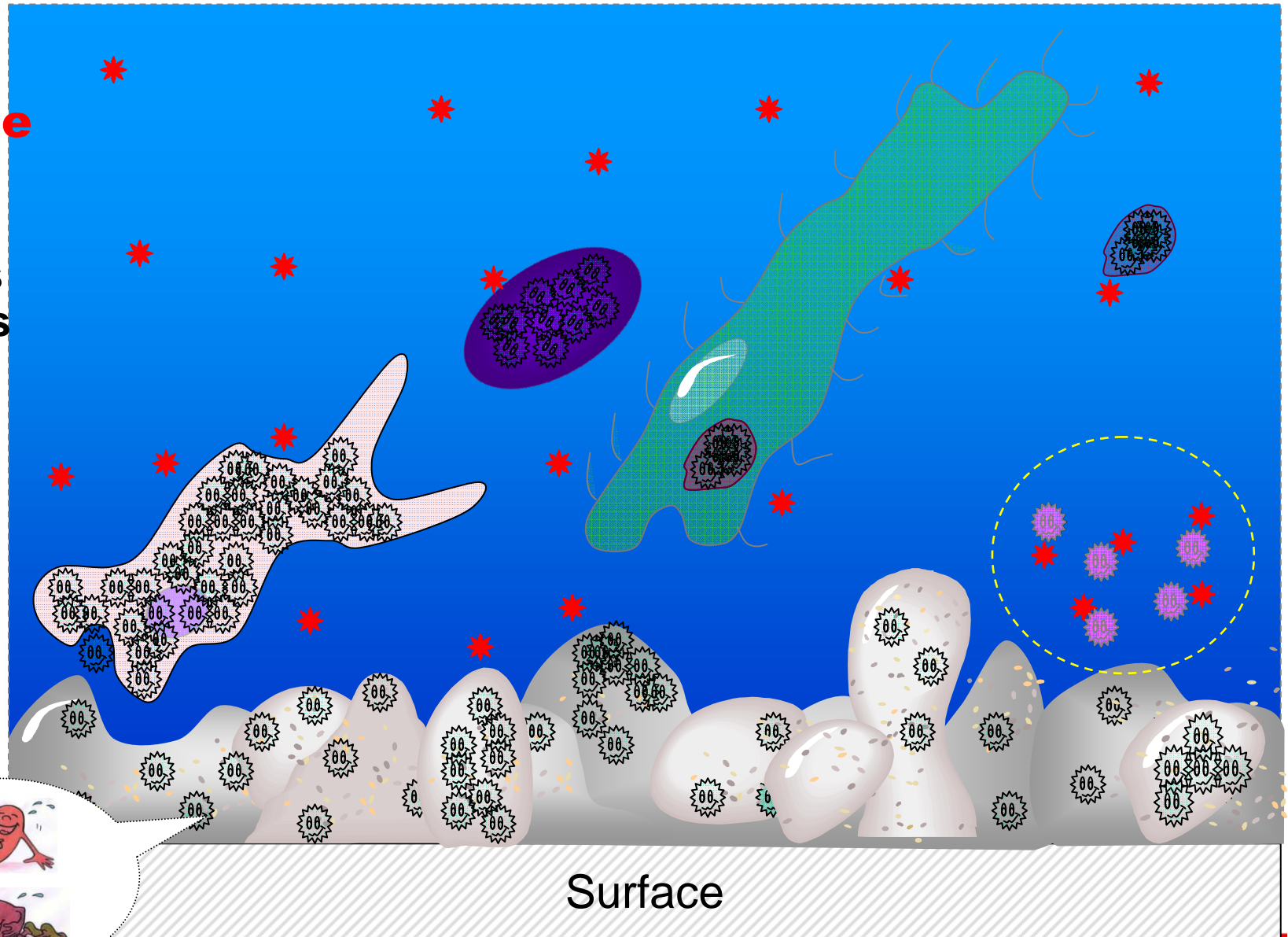
Biofilm



# Efficacité de la désinfection curative

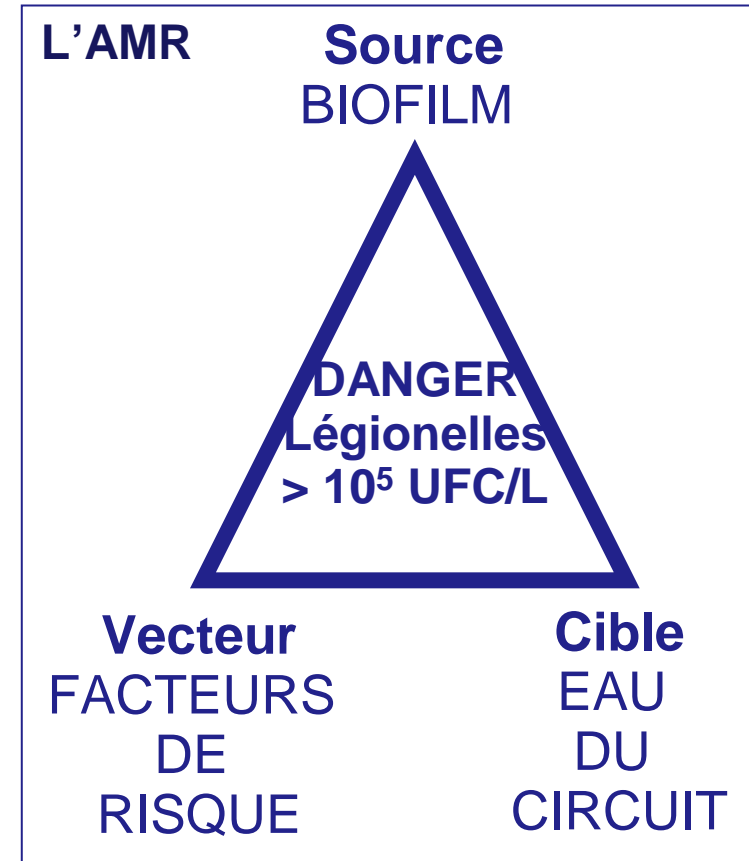
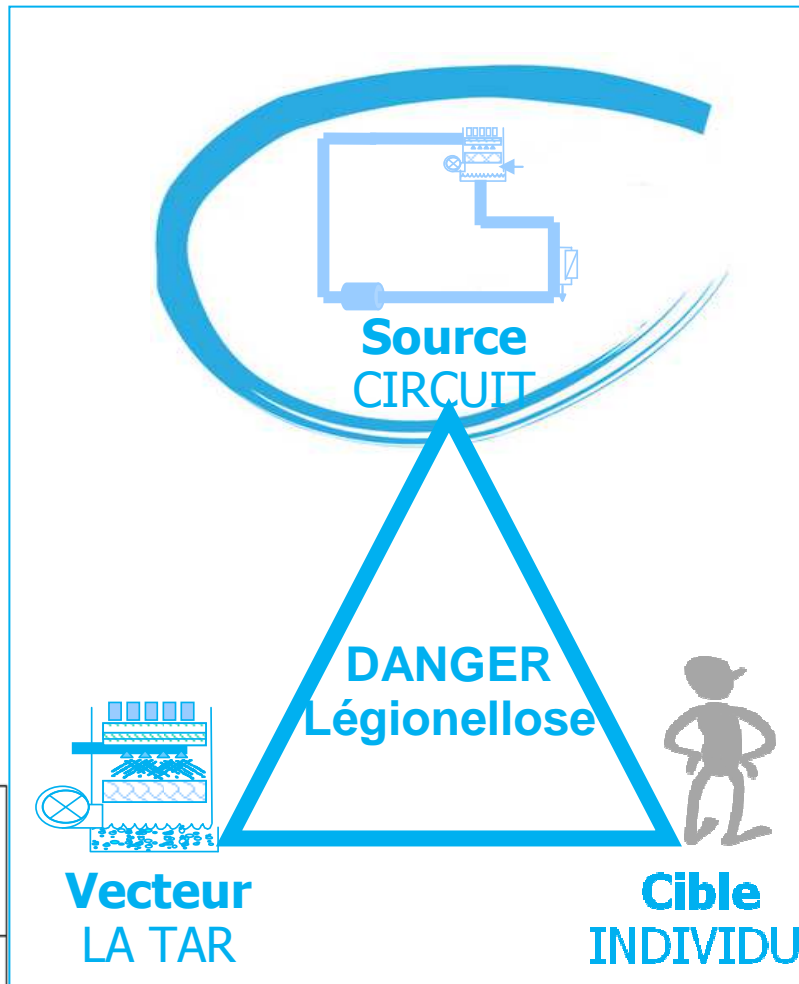
## \* Biocide

Seules les  
Légionelles  
accessibles  
sont  
affectées  
par le  
biocide

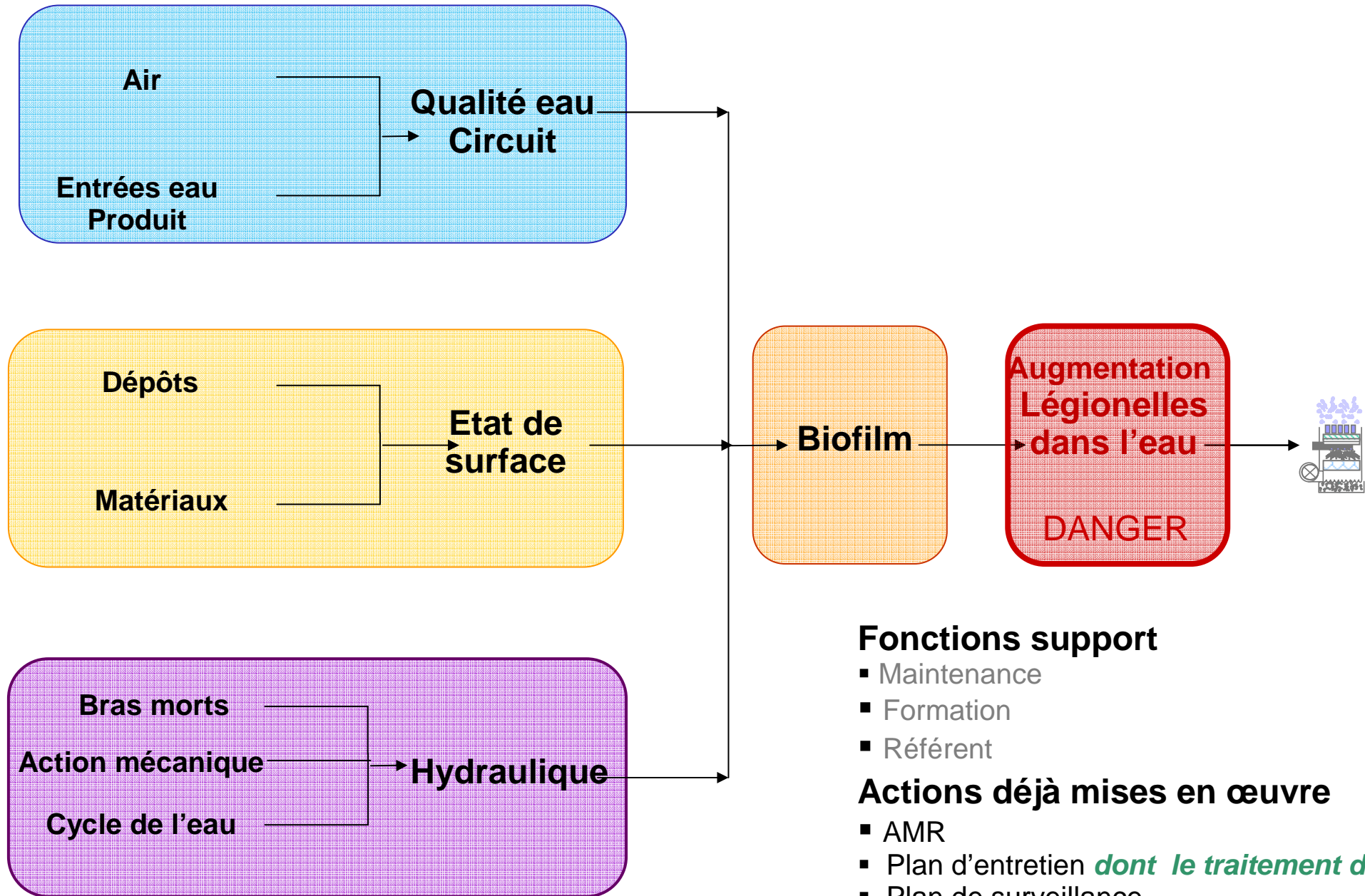


KoSAMT 11 mars 2017

# Les éléments de risque



# Les facteurs de risque



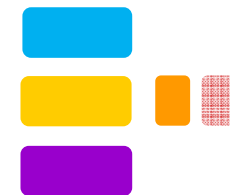
## Fonctions support

- Maintenance
- Formation
- Référent

## Actions déjà mises en œuvre

- AMR
- Plan d'entretien *dont le traitement d'eau*
- Plan de surveillance

# Les outils du plan d'entretien



## Les procédures de gestion hydraulique

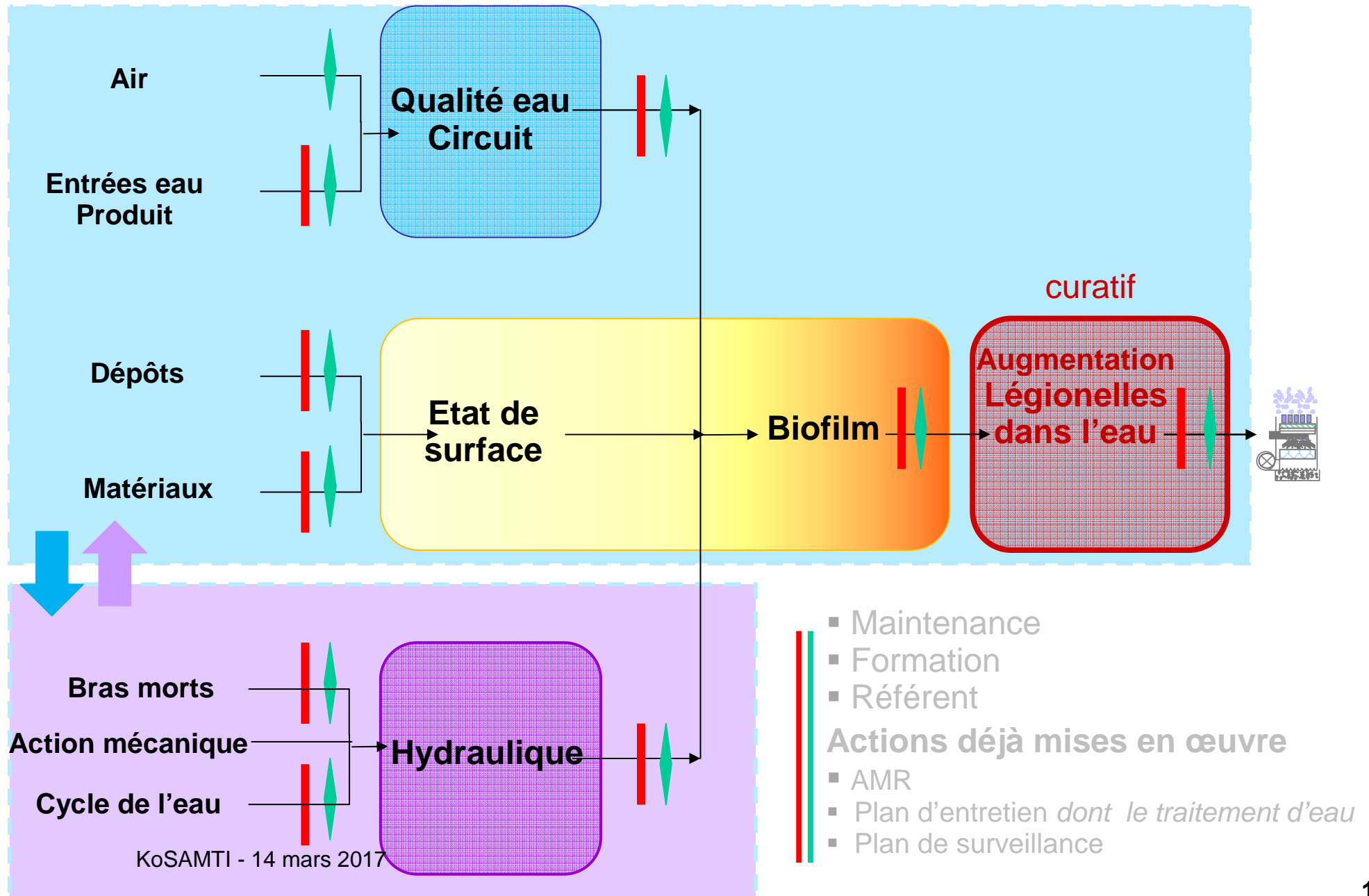
- Cycle de l'eau (Facteur de concentration, Temps  $\frac{1}{2}$  séjour) → **Qualité de l'eau**
- Hydrodynamique (Bras mort, action mécanique) → **Hydraulique**

## Les procédés chimiques ou physiques

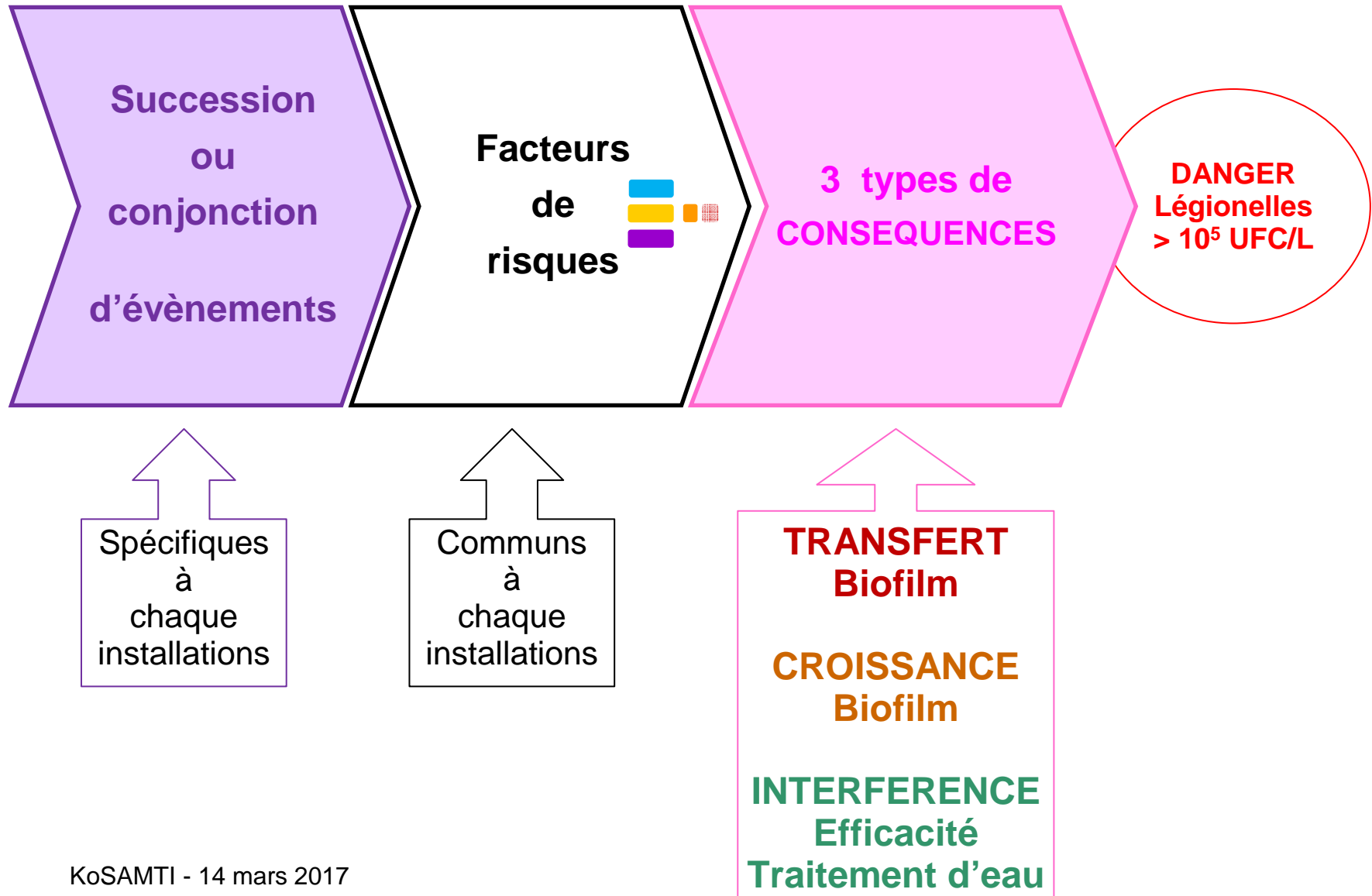
- *Mode d'injection des traitements*
- Procédés à effets tensio-actif → **Biofilm**
- Biocides oxydants → **Qualité de l'eau**
- Dispersant, Antitartre-Anti-corrosion → **Etat des surfaces**
- Filtration → **Eau / Surfaces**
- Biocides non oxydants → **Tuer les légionelles accessibles**

# Les facteurs de risque

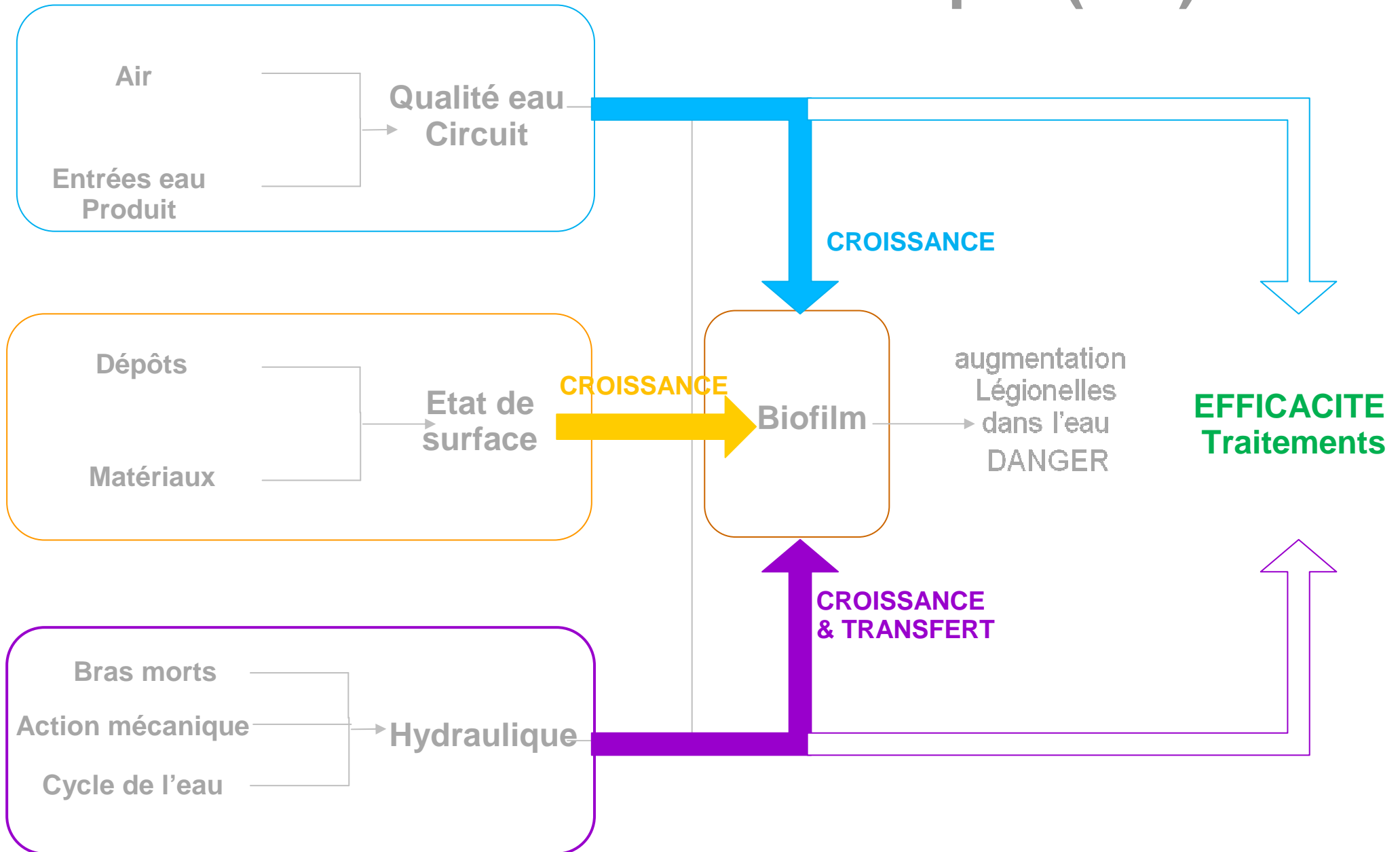
## Le plan d'entretien le plan de surveillance



# Influence des évènements sur les facteurs de risque (1/2)



# Influence des évènements sur les facteurs de risque (2/2)



# L'AMR: 2 démarches

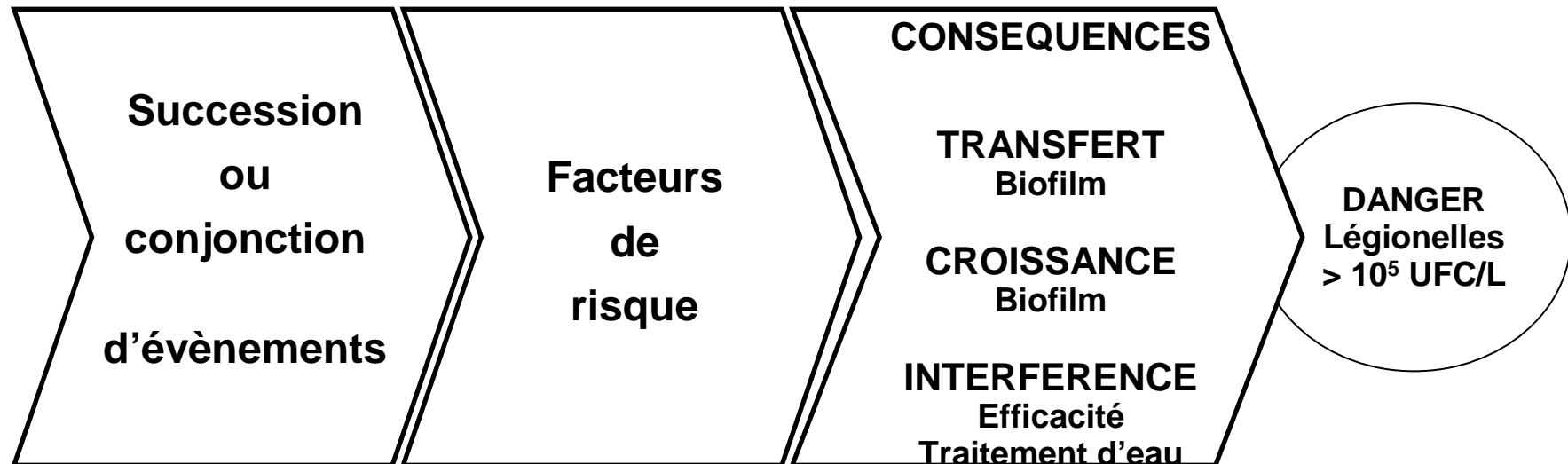
Justification des désinfection curatives

DEMARCHE A PRIORI

1

2

3



4

3

2

1

DEMARCHE A POSTERIORI

Recherche de l'origine de la dérive

# AMR

# Méthodologie



# Les étapes de l'AMR

1. **Réunir les documents utiles** dont le *plan d'entretien* et le *plan de surveillance existants*, et identifier le **porteur de projet**, les **membres de l'équipe** et le **mode de travail de l'équipe**.
2. Considérer les **facteurs de risque** : l'arbre des causes.
3. Identifier les **évènements et leurs conséquences** sur les facteurs de risque.
4. Évaluer le **niveau de risque initial**.
5. Évaluer le niveau de **risque résiduel** et **hiérarchiser** les facteurs de risque.



# Les étapes de l'AMR

## 6- Définir et hiérarchiser des mesures préventives du plan d'entretien.

- Définir les mesures préventives afin d'éliminer (actions correctives) ou réduire (actions préventives) les risques tout en en limitant l'impact environnemental.
- Pour chaque facteur de risque et évènement identifié, en fonction du niveau prioritaire du risque fixé par l'évaluation :
  - a) Indiquer les mesures de prévention permettant de supprimer ou de limiter le risque.
  - b) Désigner la ou les personnes chargées de la réalisation et du suivi de ces mesures de prévention.
  - c) Définir un délai de réalisation.

## 7- Suivre et mettre à jour de l'AMR.

- Vérifier la mise en œuvre des mesures de prévention et leur efficacité en termes de réduction du risque,
- S'assurer de la stabilité dans le temps des mesures de prévention,
- Renouveler la démarche lors de tout aménagement important modifiant potentiellement un des facteurs de risque,
- Réviser le document AMR et son plan d'actions conformément aux exigences réglementaires.



# CRITÈRES DE BASE ET COTATIONS

**Gravité des évènements (G)** : définie par les conséquences qu'ont les évènements sur les facteurs de risque.

**Fréquence de survenue des évènements (F)** : définie par la probabilité d'enchaînement des événements qui affectent le facteur de risque.

**DéTECTABILITÉ/prévisibilité (DP) des évènements** : définie par l'analyse d'historiques et l'observation pour anticiper les événements prévisibles susceptibles d'influencer les facteurs de risque.

**Maîtrise du risque (M)** : définie par les plans d'entretien et de surveillance déjà mis en œuvre sur l'installation.

**Risque initial (Ri)** = Gravité x Fréquence x DéTECTABILITÉ/Prévisibilité.

**Risque résiduel (Rr)** = Ri \* M.



# Détermination du niveau de risque initial GRAVITE (G)

Cotation	1- MINEUR	2- SIGNIFICATIF	3- CRITIQUE	4- MAJEUR
GRAVITE (G)	Négligeables <sup>10</sup> .	Favorable à la croissance OU Interfère avec l'efficacité du traitement.	Favorable à la croissance du biofilm ET Interfère avec l'efficacité du traitement.	Transfert direct de biofilm (Légionelles en forte concentration dans l'eau)
<i>Exemples</i>	<i>Aérosols d'une autre TAR à proximité.</i>	<i>Apport de matières minérales ou état de surface altéré.</i>	<i>Apport de matières organiques.</i>	<i>Mise en circulation d'un grand volume d'eau stagnante (avec action mécanique de l'eau).</i>

## Gravité (G) des événements affectant la qualité de l'EAU DU CIRCUIT et l'ETAT DE SURFACE

Criticité				
	1 -MINEUR	2 -SIGNIFICATIF	3 -CRITIQUE	4 -MAJEUR
Conséquences dans le circuit	Influence négligeable ou nulle.	Favorable à la croissance OU interfère avec l'efficacité du traitement.	Favorable à la croissance du biofilm ET interfère avec l'efficacité du traitement.	Transfert direct de biofilm.
AIR TAR ou process. (Apports).	Apports négligeables.  <i>Ex. aérosols autres circuits TAR, lagune.</i>	Apports de minéraux ou ambiance corrosive.  <i>Ex. poussières minérales ou milieu marin.</i>	Apports de matières organiques.  <i>Ex. rejet aération cuisine, poussière bois, fauchages.</i>	/
EAU Appoint, autre entrée d'eau, produit à refroidir. (Apports)	Apports négligeables.  <i>Ex. condensat, eau osmosée.</i>	Apports de minéraux ou corrosivité.  <i>Ex. entartrante, eau agressive.</i>	Apports de matières organiques.  <i>Ex : eau de surface ou refroidissement de condensats riches en MO.</i>	Apports biologiques dont légionelles ou protozoaires.  <i>Ex : recyclage des eaux de retro lavages filtres, recyclage purges circuits.</i>
ETAT de SURFACE Dépôts, Matériaux <sup>13</sup>	Irrégularités négligeables ou Installation neuve  <i>Ex. surfaces lisses, quelques traces de dépôts.</i>	Ddépôts incrustants (minéraux) et ou de corrosion.  <i>Ex. corrosion, tartre, sable.</i>	Présence de matières organiques.  <i>Ex. boues, algues sur les parois internes du bac ou sur le dessus des TAR.</i>	/

Criticité	Gravité (G) des événements affectant l'HYDRAULIQUE.			
	1 -MINEUR	2 -SIGNIFICATIF	3 -CRITIQUE	4 -MAJEUR
Conséquences dans le circuit	Influence néglieable ou nulle.	Favorable à la croissance OU interfère avec l'efficacité du traitement.	Favorable à la croissance du biofilm ET interfère avec l'efficacité du traitement.	Transfert direct de biofilm (Légionelles en fortes concentration dans l'eau).
Remise en service de l'eau d'un <b>bras mort</b>	Impossible <sup>14</sup>  <i>Ex. Pied de colonne.</i>	Sans action mécanique de l'eau.  <i>Ex. recirculation forcée avec un très faible DN piquée sur un bras mort de gros DN.</i>		Avec action mécanique de l'eau  <i>Ex. ouverture by pass refroidissement équipements annexes.</i>
Hydrodynamique : variation de la <b>vitesse de l'eau</b>	Pas de variation de la vitesse de l'eau ET Pas de turbulence dans les bassins de stockage.  <i>Ex : fonctionnement de l'installation industrielle en permanence sans marche/arrêt.</i>	Marche/arrêts fréquents sans variation de la vitesse de l'eau OU Vitesse de circulation sans action mécanique  <i>Ex : Arrêt de l'installation les fins de semaine.</i>		Survitesses ou Turbulences  <i>Ex : survitesses dans une canalisation où la vitesse de l'eau en permanence faible.</i>
<b>Cycle de l'eau</b> : Facteur de concentration OU Temps de ½ séjour	Fc ET T1/2 séjour stables	T1/2 séjour variable	Fc variable	

**GRAVITE d'évènements affectant  
la GESTION des moyens mis en œuvre et MAINTENANCE des  
équipements**

Criticité	GRAVITE d'évènements affectant la GESTION des moyens mis en œuvre et MAINTENANCE des équipements			
	1-MINEUR	2-SIGNIFICATIF	3-CRITIQUE	4-MAJEUR
Conséquences dans le circuit	Influence négligeable ou nulle.	Favorable à la croissance OU interfère avec l'efficacité du traitement.	Favorable à la croissance du biofilm ET interfère avec l'efficacité du traitement.	Transfert direct de biofilm (Légionelles en fortes concentration dans l'eau).
Equipements Instrumentation	Fonctionnement normal	Fonctionnement dégradé.	Arrêt OU Conditions de mise en œuvre non adaptées.	/
Traitements	Conditions de mise en œuvre adaptées.	/	Arrêt ou fonctionnement dégradé pour le BO ou le l'ATAC.	Arrêt ou fonctionnement dégradé pour les procédés à effet TA OU Arrêt de la procédure de circulation forcée.
Procédures	Procédures formalisées ET Traçabilité des actions.	Procédures non formalisées OU Pas de traçabilité des actions.	Procédures non formalisées ET Pas de traçabilité des actions.	/
Lieu de prélèvement	Représentatif de l'eau aérosolisée dans les TAR	Non représentatif de l'eau aérosolisée dans les TAR	/	/

# Détermination du niveau de risque initial

## Fréquence (F)

Cotation	1	2	3	4
FREQUENCE (F)	Jamais OU Exceptionnel.	Occasionnel  OU Saisonnier	Fréquent	Très fréquent  OU permanent
<i>Exemples</i>	<i>Panne extracteur de poussières sur une scierie.</i>	<i>Pollution organique pendant le fauchage au printemps.</i>	<i>Basculement de tranche pour refroidissement équipements annexes.</i>	<i>Ouverture du by-pass maintien de température entrée groupe froid.</i>

# Détermination du niveau de risque initial

## DéTECTABILITÉ/PRÉVISIBILITÉ (D/P)

Cotation	1	2	3	4
DETECTABILITE / PREVISIBILITE (DP)	Prévisible ET DéTECTable.	Prévisible ET DéTECTable si analyse (non apparent).	Imprévisible ET DéTECTable.	Imprévisible ET DéTECTable si analyse (non apparent).
<i>Exemples</i>	<i>Pollution organique liée au fauchage des champs.</i>	<i>Corrosion, Entartrage.</i>	<i>Arrêt du capteur de poussière de bois<sup>11</sup> sur une scierie.</i>	<i>Survitesse dans un collecteur où l'eau n'a pas d'action mécanique la majeure partie du temps.</i>

# Criticité du risque initial (Ri)

Gravité x Fréquence x Détectabilité/Prévisibilité

G*F	16	16	32	48	64
	12	12	24	36	48
	9	9	18	27	36
	8	8	16	24	32
	6	6	12	18	24
	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
		DP			

# Détermination du niveau de risque résiduel (Rr)

2 cas :

- L'installation est nouvelle
- L'installation est déjà existante



# Détermination du niveau de risque résiduel

## Maîtrise (M)

Cotation	1 - EXCELLENTE	3 - BONNE	5 - INSUFFISANTE	7 - NULLE
MAITRISE DU RISQUE	<p>Action définie mise en œuvre</p> <p>ET</p> <p>Mesures indicateurs d'efficacité.</p> <p>ET</p> <p>Conformité<sup>12</sup> des mesures d'indicateurs &gt; 75 %.</p>	<p>Action définie mise en œuvre</p> <p>ET</p> <p>Mesures d'indicateurs d'efficacité.</p>	<p>Action définie mise en œuvre</p> <p>OU</p> <p>Mesures indicateurs d'efficacité</p> <p>OU</p> <p>Conformité des mesures indicateurs <math>50\% &lt; C \leq 75\%</math>.</p>	<p>Aucune action mise en œuvre</p> <p>OU</p> <p>Conformité des mesures indicateurs <math>\leq 50\%</math>.</p>
	<p>L'efficacité des moyens de prévention et de surveillance est démontrée par l'historique des résultats d'analyses.</p>	<p>Les moyens de prévention et de surveillance sont mis en place mais l'efficacité devrait être validée par la conformité des résultats d'analyses.</p>	<p>Moyens préventifs ou de surveillance mis en place mais peuvent être améliorés.</p>	<p>Aucun moyen de prévention n'a été mis en place ou ceux existants sont inefficaces ou inappropriés.</p>

# Détermination du niveau de risque résiduel

## Criticité

Ri (G*F*DP)	64	64	192	320	448
	48	48	144	240	336
	36	36	108	180	252
	32	32	96	160	224
	27	27	81	135	189
	24	24	72	120	168
	18	18	54	90	126
	16	16	48	80	112
	12	12	36	60	84
	9	9	27	45	63
	8	8	24	40	56
	6	6	18	30	42
	4	4	12	20	28
	3	3	9	15	21
	2	2	6	10	14
	1	1	3	5	7
	1	3	5	7	
	<b>EXCELLENTE</b>	<b>BONNE</b>	<b>INSUFFISANTE</b>	<b>NULLE</b>	
	<b>Maîtrise</b>				

# Détermination du niveau de risque résiduel

## Hiérarchisation

Risque résiduel très important $\geq 224$	Des mesures préventives ou correctives doivent être appliquées immédiatement. > Action à engager dans les plus brefs délais.
$80 \leq$ Risque résiduel significatif $< 224$	Des mesures préventives ou correctives doivent être appliquées. > Actions à engager à court terme.
$32 \leq$ Risque résiduel à surveiller $< 80$	Les mesures préventives déjà en place semblent suffisantes. > Surveiller la conformité des résultats d'analyses et rester vigilant. Si actions possibles, à engager à moyen terme.
Risque résiduel faible $< 32$	Les mesures préventives déjà en place sont suffisantes. > Maintenir les actions en cours.

# Document unique



# Document unique

## proposition de présentation d'une AMR

### *Schéma de l'installation*

DESCRIPTION sommaire	
Circuit	
Nombre de TAR	
Volume du circuit (m <sup>3</sup> )	
Equipements prioritaires refroidis	
Equipements annexes refroidis	

### *Description détaillée de l'installation*

Pour chaque facteur de risque identifié dans l'arbre des causes, les aspects significatifs en matière de risque légionelles sont relevés. Un modèle de tableau est proposé ci-dessous.

Le code couleur utilisé permet d'identifier immédiatement ce qui devra être relevé dans l'AMR (cases en rose).

# Document unique

## Description de l'installation

- **Qualité eau du circuit**
  - Appoint
  - Air
  - Autre entrées d'eau
  - Produits à refroidir
- **Etat de surface**
  - Matériaux
  - Dépôts
  - Tartre
  - Corrosion
- **Hydraulique**
  - Bras morts
  - Zones de faible circulation
  - Régime de fonctionnement
  - Variations de vitesses
  - Cycle de l'eau
- **Gestion et entretien**
  - Hydraulique
  - Tensio-actif
  - Biocide oxydant
  - Antitartre anticorrosion
  - Filtre
  - Biocide non oxydant
- **Contrôle efficacité des moyens mis en œuvre**
  - Équipement
  - Analyses légionelles



# Tableau de recueil d'informations

## Extrait

### QUALITE D'EAU DU CIRCUIT

#### INFLUENCE DE L'APPOINT

Type d'eau			
Qualité	<input type="checkbox"/> Stable	<input type="checkbox"/> Variable	
Si variations	<input type="checkbox"/> Non concerné	<input type="checkbox"/> Prévisible	<input type="checkbox"/> Imprévisible
Pollutions	<input type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Minérale	<input type="checkbox"/> Biologique <input type="checkbox"/> Organique
Traitement appoint	<input type="checkbox"/> Oui		<input type="checkbox"/> Non
Description traitement			
Suivi qualité appoint	<input type="checkbox"/> Oui		<input type="checkbox"/> Non
Indicateurs et fréquence	Continu		
	Journalier		
	Hebdomadaire		
	Mensuel		
	Annuel		
	Autre		
Valeurs cibles ou fenêtre cible	<input type="checkbox"/> Oui		<input type="checkbox"/> Non
Valeurs d'alertes	<input type="checkbox"/> Oui		<input type="checkbox"/> Non
% Conformité des indicateurs mesurés	<input type="checkbox"/> >75%		<input type="checkbox"/> ≤ 25%
	<input type="checkbox"/> 50% < C ≤ 75%		<input type="checkbox"/> 25 < C ≤ 50%
Commentaires			

# Document unique

## Estimation du niveau de risque

Installation concernée :	Responsable exploitation :	<input type="checkbox"/> Régime Enregistrement <input type="checkbox"/> Régime Déclaration avec Contrôle
Groupe de travail piloté par :	Nom du référent légionelle :	<input type="checkbox"/> AMR initiale <input type="checkbox"/> Révision AMR
Membres du groupe de travail (indiquer leur fonction):		
Liste des documents disponibles :		
Date :		

# Document unique

## Estimation du niveau de risque

Facteur de risque concerné	NUMERO	Analyse des facteurs de risque & modes de défaillance actuels										Conclusion de l'AMR		
		Identification de l'évènement	Effets de l'évènement	Conséquences dans le circuit concerné	Moyen mis en œuvre	Gravité	Fréquence	Prévisibilité	Risque initial	Maîtrise	Risq. résiduel	Actions recommandées et/ou commentaires	Porteur de l'action/délai	
				<input type="checkbox"/> Négligeable <input type="checkbox"/> Transfert biofilm <input type="checkbox"/> Croissance biofilm <input type="checkbox"/> Efficacité traitement	PE  PS %C <sup>16</sup>									
				<input type="checkbox"/> Négligeable <input type="checkbox"/> Transfert biofilm <input type="checkbox"/> Croissance biofilm <input type="checkbox"/> Efficacité traitement	PE  PS %C									

# Estimation des risques

## Exemple: extraits d'AMR

Installation concernée : circuit de refroidissement Ψ	Responsable exploitation : Mr Aleyin	<input checked="" type="checkbox"/> Régime Enregistrement <input type="checkbox"/> Régime Déclaration avec Contrôle
Groupe de travail piloté par : Me Hygie	Nom du référent légionelle : Me Hygie	<input checked="" type="checkbox"/> Révision d'AMR <input type="checkbox"/> Nouvelle AMR
Membres du groupe de travail (indiquer leur fonction):	Mr Hestia : responsable performance énergétique Mr Aleyin : responsable exploitation Mr Hens : agent de maintenance	Mr Salus : responsable QSE Me Flore : traitement d'eau (sous-traitant) Mr Metz : en charge traitement d'eau du site
Liste des documents disponibles : AMR, Plan d'entretien, plan de surveillance, bilan annuel, historiques résultats d'analyses, schéma, rapport d'incident.		
Date : 27 août 2016		

# Exemple: extraits d'AMR

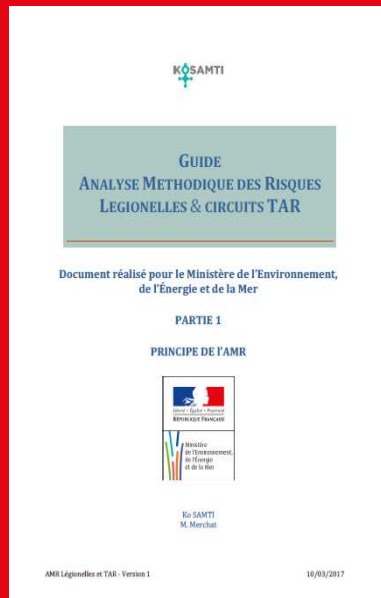
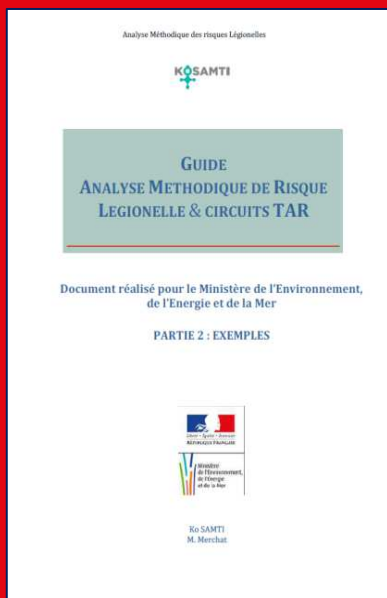
Facteur de risque concerné		NUMERO	Analyse des facteurs de risque & modes de défaillance actuels								Conclusion de l'AMR					
			Identification de l'événement	Effets de l'événement	Conséquences dans le circuit concerné		Moyen mis en œuvre		Gravité	Fréquence	Prévisibilité	Risque initial	Maîtrise	Risque résiduel	Actions recommandées et/ou commentaires	Porteur de l'action/décal
Eau	Appoint	1	Dégradation de la qualité d'eau d'appoint.	Apports microbiologiques et minéraux.	<input type="checkbox"/> Négligeable	PE	Eau potable adoucie de qualité stable.	3	2	4	24	1	24	/		
					<input type="checkbox"/> Transfert biofilm											
	<input checked="" type="checkbox"/> Croissance biofilm	PS %C	Qualité stable → C ≥ 75 %													
	<input checked="" type="checkbox"/> Efficacité traitement															
Eau	Air	2	Evacuation d'un rejet de cuisine sous l'aspiration TAR n°3.	Apport de matières organiques dans l'eau du circuit (lavement de l'air aspiré).	<input type="checkbox"/> Négligeable	PE	Aucun	3	4	2	24	5	120	Dévoyer l'évacuation du rejet de cuisine.	Mr Notos xx/xx/xx	
					<input type="checkbox"/> Transfert biofilm											
	<input checked="" type="checkbox"/> Croissance biofilm	PS %C	Inspection visuelle de la TAR.													
	<input checked="" type="checkbox"/> Efficacité traitement															
Eau	Dépôts algues	3	Présence d'algues sur les baffles d'insonorisation au dessus de la TAR n°3.	Apport de matière organique.	<input type="checkbox"/> Négligeable	PE	Nettoyage mécanique 2 fois/mois en été.	3	2	3	18	3	54	Voir action n°2.	/	
					<input type="checkbox"/> Transfert biofilm											
	<input checked="" type="checkbox"/> Croissance biofilm	PS %C	Inspection visuelle													
	<input checked="" type="checkbox"/> Efficacité traitement															
Etat surfaces	Corrosion	4	Agressivité de l'eau	Corrosion des matériaux acier & cuivre	<input type="checkbox"/> Négligeable	PE	Injection AC acier cuivre	2	4	2	16	1	16	/	/	
					<input type="checkbox"/> Transfert biofilm											
	<input checked="" type="checkbox"/> Croissance biofilm	PS %C	Mesure fer & cuivre dissous et total C ≥ 75%													
	<input type="checkbox"/> Efficacité traitement															

# Gestion du risque

## Mise en œuvre d'actions

- Prise en compte des aspects techniques, organisationnels, ...
- Etre capable d'alerter à la suite d'incidents,
- Corréler les incidents aux critères de fonctionnement de l'installation,
- Planifier et coordonner les actions selon la criticité (actions proportionnées),
- Chaque **action** mise en œuvre est définie dans une **procédure** et contrôlée par un **indicateur pertinent interprété**,
- Assurer un ensemble procédures et actes cohérents,
- Formaliser les retours d'expériences,
- Démontrer et argumenter le choix des actions mises en œuvre.





# Merci pour votre attention

Ont contribué à l'aboutissement de ce document :

- Nathalie Bobot, Service Environnement, Ugitech.
- Florence Berho, Adjointe au Chef du bureau de la qualité de l'air, DGEC, MEEM.
- Gilles Chaperon, Directeur Technique, Capsis.
- Virginie Corbic, Service Environnement, Ugitech.
- Bruno Fiocconi, Exploitation Fluides, Ugitech.
- Matthieu Laé, Chargé de missions, DGEC, MEEM.
- Kévin Lebreton, Responsable technique process, Arcelor Mittal.
- Didier Lizeski, Responsable Maintenance & Exploitation, Linde.
- Carine Magdo, Responsable chimie eau et Environnement, Albioma.
- Anthony Malecot, Responsable Energies, Fluides et ICPE, Groupe LAITA bassin 44.
- Julien Malherbe, Responsable traitement d'eau, Unilin.
- Pierre Meinder, Service Environnement, Ugitech.
- Juan Perez, Service traitement d'eau, Climespace.
- Claire Perrinel, Gestionnaire Exploitation Energies, Groupe LAITA bassin 44.
- Stéphane Puthod, Responsable d'exploitation, Cofely Réseau.
- Françoise Ricordel - DREAL Bretagne, Adjointe au chef de l'unité départementale du Finistère.
- Yoan Rodriguez, Service Traitement d'eau, Climespace.
- Claire Rosevègue, Adjointe au Chef du bureau de la qualité de l'air, DGEC, MEEM.
- Damien Vesseau, Ingénieur Environnement, ArcelorMittal.

