

# Hydrosept<sup>®</sup>, la solution efficace pour l'assainissement de l'eau de boisson des animaux dans les conditions du terrain

## Auteurs :

Zied CHTIOUI<sup>1</sup>, Omar ABBES<sup>2</sup>, Bolja NCIB<sup>2</sup>

1 : Ceva Santé Animale Tunisie

2 : Dick élevage (POULINA)



## PLAN

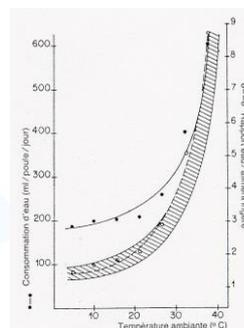
- **Importance de l'eau**
- **Paramètres à contrôler**
- **Le Biofilm**
- **Etude terrain: Hydrosept<sup>®</sup> vs eau de javel**
- **Recommandations**
- **Conclusion**



## IMPORTANCE DE L'EAU

- Premier aliment des volailles → un impact direct sur la santé et les performances des animaux selon sa qualité physico-chimique et bactériologique
- Le poulet boit 1,7 à 2 fois ce qu'il mange (jusqu'à 4x) en fonction de l'âge, température ambiante, aliment, salinité de l'eau ...

- Consommation X 2 lorsqu'on passe de 21 à 32 ° C
- Consommation X 3 lorsqu'on passe de 21 à 37 ° C
- Le rapport Eau/Aliment atteint des valeurs voisines de 8 si on dépasse les 37 ° C



## IMPORTANCE DE L'EAU

- Élément indispensable à la vie et à la santé des animaux: consommation, traitement, vaccination...
- ➔ Solubilité des produits et efficacité de la vaccination
- Rôle très important dans la biosécurité: nettoyage / désinfection...
- Peut être une source de bactéries, d'algues et même servir de vecteur de plusieurs virus
- ➔ Troubles digestifs, chutes de ponte, problèmes rénaux, mortalité...

**Avant de penser aux programmes de vaccination et aux molécules ATB à utiliser**

**➔ Penser à la qualité de l'eau**



## PARAMETRES A CONTRÔLER

### ☐ Bactériologie

→ Une eau destinée à l'alimentation animale et humaine ne doit contenir aucun germe pathogène

Germes	Indication et risques en élevage
Coliformes totaux	Témoin de niveau de pollution bactérienne de l'eau
Coliformes fécaux	Contamination fécale de l'eau, Risque d'infection bactérienne
Streptocoques fécaux	
Anaérobies sulfito-réducteurs	Témoin d'une contamination ancienne des canalisations ou d'un défaut d'entretien des canalisations.



## PARAMETRES A CONTRÔLER

### ☐ Physico-chimie

→ pH: 5 à 6,5 pour les volailles

#### ▪ pH bas:

- ✓ Sous-consommation
- ✓ Corrosion
- ✓ Impact sur la solubilité

#### ▪ pH élevé:

- ✓ Biofilm
- ✓ Problèmes digestifs
- ✓ Chloration inefficace
- ✓ Impact sur la solubilité



## PARAMETRES A CONTRÔLER

### ☐ Physico-chimie

→ **Dureté: TH ou ° F: Calcium et Magnésium** → Objectif: 10 à 15 ° F

TH °F	0 à 7	7 à 15	15 à 25	25 à 42	< 42
EAU	Très douce	Douce	Moyennement dure	Dure	Très dure

TH	Si TH <10	Eau très douce, problème de minéralisation osseuse
	Si TH > 25	Eau dure, problème d'efficacité de certains antibiotiques



## PARAMETRES A CONTÔLER

### ☐ Physico-chimie

→ **Fer:** <0 ,2 mg/litre. (Fe 2+ )

▪ Conséquence si > 1 mg/litre.

- ✓ Biofilm
- ✓ Blocage des pipettes
- ✓ Chloration inefficace
- ✓ Interaction avec les antibiotiques (tétracyclines).
- ✓ Interaction avec les vaccins.

→ **Nitrate** (indicateur de pollution) → Objectif: < 50 mg/litre

→ **Nitrite** (développement Biofilm) → Objectif: <0,1 mg/litre

→ **Chlorure** (effet laxatif) → Objectif: < 200 mg/litre



## LES BIOFILMS; Un danger majeur en élevage

### ❑ Définition:

- ✓ Communauté microbienne qui inclue différents organismes comme des Protozoaires, algues, champignons, bactéries, virus ...

### ❑ Conséquences:

- ✓ Relargage permanent des germes,
- ✓ Limite l'activité des antibiotiques et des désinfectants de l'eau,
- ✓ Risque d'obstruction des canalisations....



Biofilms à l'intérieur des tuyauteries



Utilisation d'un Boroscope



[Visualisation des tuyauteries à l'aide d'un Boroscope Ceva](#)



## LES BIOFILMS; Un danger majeur en élevage



@LabavetConseil



Quelles solutions pour  
désinfecter l'eau de  
boisson?

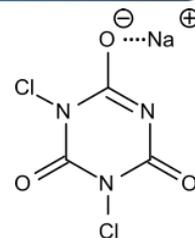
**HYDROSEPT®**



## CARACTERISTIQUES

Matière active : DCCNa =

Dichlorocyanurate de sodium  
(une source stable de chlore libre)



Composition: DCCNa : 90 %

→ DCCNa --> 56% chlore actif

1g d'HYDROSEPT® correspond à 0,5g de chlore actif



## INDICATION

**Désinfection de l'eau de boisson destinée aux animaux**

NB: non autorisé pour la désinfection de l'eau de boisson destinée aux humains



## MODE D'ACTION : Le DCCNa réservoir de chlore actif

- Réactions équilibrées d'hydrolyse du DCCNa lors de la mise en solution, avec formation d'acide hypochloreux HClO
- Dans l'eau, l'acide hypochloreux est naturellement en équilibre avec l'ion hypochlorite ClO<sup>-</sup>
- Agents biocides du produit: HClO principalement et secondairement ClO<sup>-</sup>

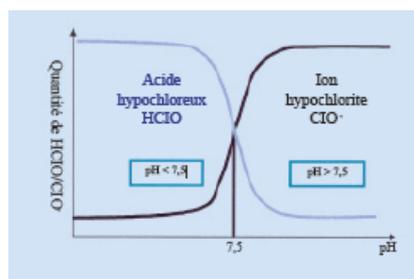
***Le DCCNa libère le HClO au fur et à mesure de sa consommation : c'est le réservoir de chlore actif***



## MODE D'ACTION : HClO versus ClO<sup>-</sup>

- La réaction d'équilibre entre les 2 agents biocides dépend du pH:

A pH = 7,5 : les 2 espèces HClO et ClO<sup>-</sup> sont à la même concentration



**HClO est un agent biocide 100 fois plus efficace que ClO<sup>-</sup>**



## SPECTRE D'ACTIVITE

- Bactéricide Gram+ et Gram-
- Virucide
- Fongicide
- Algicide
- Sporicide
- Actif contre les protozoaires
- Actif en présence de matières organiques
- Temps de contact recommandé : 30 minutes

### Agents pathogènes retrouvés dans l'eau:

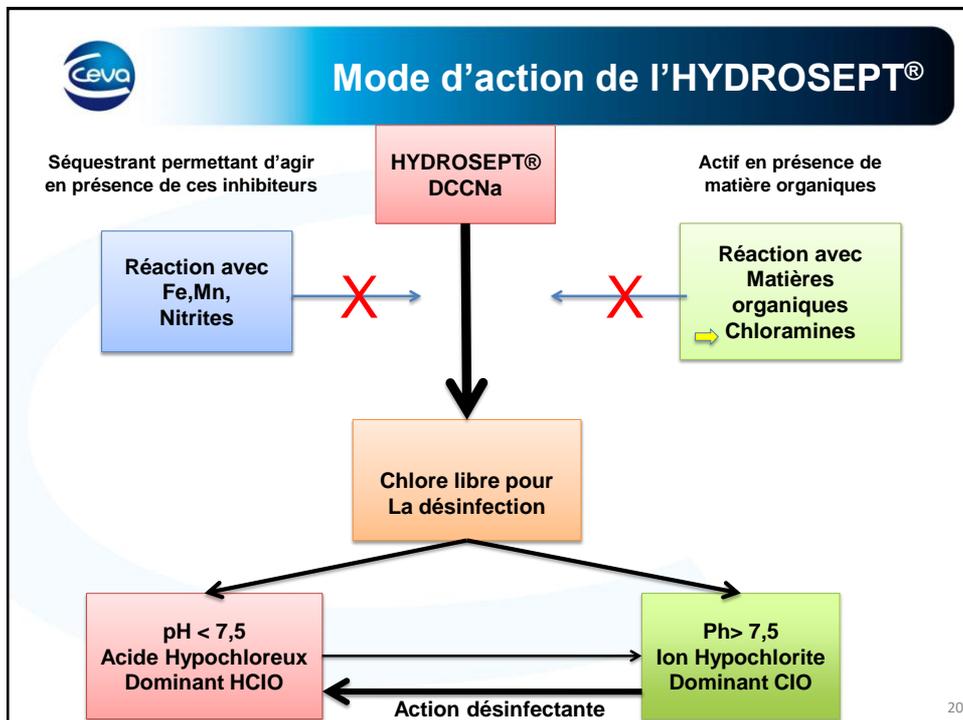
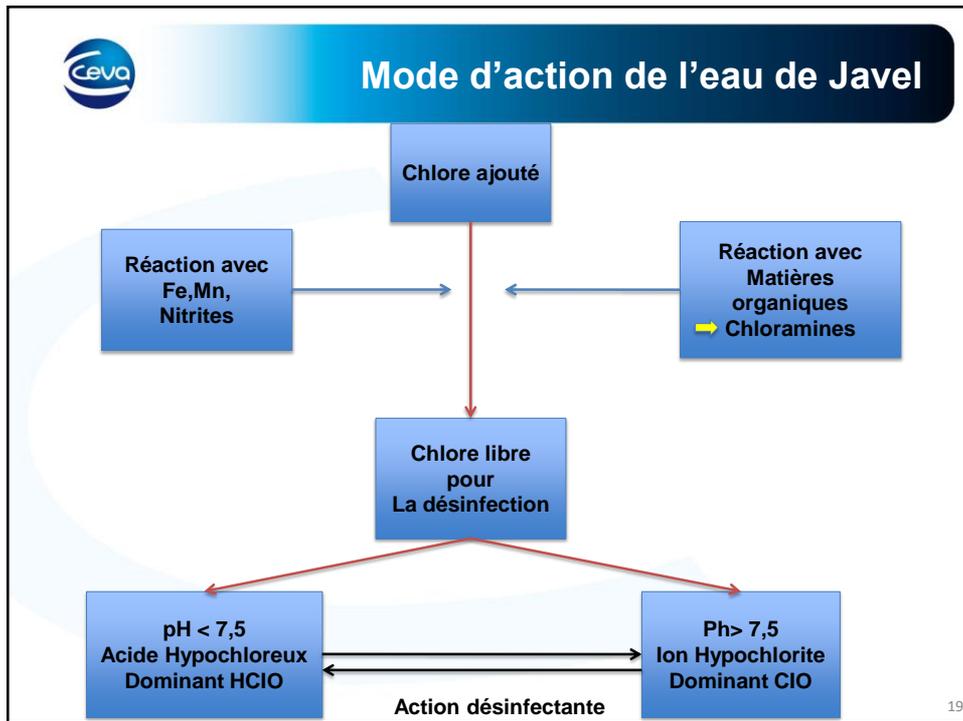
- *Cl. perfringens*: Entérites nécrotiques et/ou entérites non spécifiques
- *Campylobacter sp.* : Entérites non spécifiques par exp.
- Salmonelles;
- *Escherichia coli*;
- Entérocoques et coccidies;
- Coliformes: pollution par des matières fécales
- ...



## ASPECTS PRATIQUES: Un produit prêt à l'emploi

- HYDROSEPT® contient un stabilisant séquestrant des cations Ca, Fe, Mn
- Conséquence :
  - Il n'est pas nécessaire de rajouter un autre produit pour garantir l'efficacité de l'HYDROSEPT®
  - La solution mère reste limpide et stable

C'est parfait pour les eaux Tunisiennes





## ASPECTS PRATIQUES: Doses d'emploi

- Doses d'emploi pour 2 ppm de chlore actif

- **Dans l'eau (à titre indicatif):**

**4g** d'HYDROSEPT® permet de traiter **1 m<sup>3</sup>** d'eau

- Laisser agir le produit 30 minutes pour obtenir une action optimale.
- Contrôler la teneur en chlore actif en bout de ligne.
- En fonction du pH les teneurs à obtenir sont :

pH de l'eau dans les circuits	jusqu'à 7	jusqu'à 7,5	jusqu'à 8	à partir de 8
Dose de chlore libre nécessaire (en ppm) en bout de ligne	0,7	1	2	Acidifier l'eau avant utilisation HYDROSEPT

**Avec une pompe doseuse: 400g** d'HYDROSEPT® permet de constituer **100 l** de solution mère ⇒ pour traiter **100 m<sup>3</sup>** d'eau

21



## EFFICACITÉ BIOCIDÉ SUR LA PLUPART DES EAUX EN TUNISIE

- Les séquestrants de l'HYDROSEPT® lui permettent d'être actif

- sur les eaux dures jusqu'au titre hydrotimétrique de 40° F,
  - sur les eaux ferrugineuses jusqu'à 0,4 mg de fer/L.
  - sur les eaux contenant du manganèse jusqu'à 0,1 mg/L.

TH (° f)	0 à 7	7 à 15	15 à 25	25 à 42	supérieur à 42
Eau	très douce	douce	moyennement dure	dure	très dure

- Sa formulation lui permet d'être actif sur une plage de pH allant de 5 à 8.

22



## HYDROSEPT® VS EAU de JAVEL

### ETUDE TERRAIN

23



## ETUDE TERRAIN HYDROSEPT® VS EAU de JAVEL

- Poulet de chair: deux rotations successives d'un même complexe  
→ mêmes conditions d'élevage (ouvriers, matériel, vaccination...)
- Effectif: 600 mille sujets (300 mille par rotation)
- Complexe de 12 bâtiments
- Duré du suivi: 3 mois
- Pompe doseuse pour la désinfection de l'eau au début du complexe
- Origine de l'eau: Oued Majrda (ajustée)
- Paramètres suivis: pH, chlore actif, qualité bactériologique de l'eau (début du bâtiment et en bout de ligne) et performances zootechniques

24



## ETUDE TERRAIN HYDROSEPT® VS EAU de JAVEL

### ➤ Posologies:

- ✓ **Hydrosept®:** 400g du produit pour 100 litres de solution mère ⇒ pour traiter 100 m<sup>3</sup> d'eau
- ✓ Eau de Javel 12%: 0,2 ml du produit par litre d'eau

### ➤ Contrôle de l'eau:

- ✓ A l'arrivée avant la pompe doseuse
- ✓ En bout de ligne pour les deux rotations

### ➤ Analyses des performances zootechniques:

- ✓ Mortalité, IC et GMQ

25



## ETUDE TERRAIN HYDROSEPT® VS EAU de JAVEL

### ➤ Matériel utilisé:

- Test DPD Chlore + pH: pour le dosage du chlore actif et du pH à la source et en bout de ligne
- Flacons stériles pour la bactériologie des prélèvements d'eaux



#### Kit DPD Chlore + pH

- ✓ Kit complet chlore et pH
- ✓ (20 Chlore+ 20 pH)
- ✓ La pastille DPD pour l'analyse du chlore
- ✓ La pastille de Phénol Red est utilisée pour l'analyse du pH

Technique de prélèvement  
de l'eau



26



## ETUDE TERRAIN HYDROSEPT® VS EAU de JAVEL

### ➤ Résultats physico-chimique de l'eau utilisée:

Eau	pH	Dureté TH ou ° F	Sulfate mg/litre	Nitrate mg/litre	Chlorure mg/litre
Recommandation en aviculture	5<pH<6,5	de 10 à 15	< 250	< 50	< 200
Eau à l'arrivée du complexe (avant pompe doseuse)	<b>7,8</b>	<b>16,6</b>	<b>128</b>	<b>2,1</b>	<b>248,5</b>

27



## ETUDE TERRAIN HYDROSEPT® VS EAU de JAVEL

### ➤ Résultats bactériologiques des eaux:

Prélèvement	pH	Chlore actif en PPM	F.M.T/37° C en UFC
Eau à l'arrivée du complexe (avant pompe doseuse)	7,8	NF	7 10 <sup>3</sup>
Eau en bout de ligne avec Javel	7,7	0	7 10 <sup>3</sup>
Eau en bout de ligne avec Hydrosept®	7,4	1	50

**NB:** FMT → un indicateur sanitaire

✓ Avec eau de javel:

N° Ref	A.S.R.M	C.F	C.T	F.M.T/37°C	S.A	S.F	SAL
15 052 508	<1	4	4	7.10 e 3	<5	<3	ABSENCE

✓ Avec Hydrosept®:

N° Ref	A.S.R.M	C.F	C.T	F.M.T/37°C	S.A	S.F	SAL
15 052 509	<1	<3	<3	50	<5	<3	ABSENCE

28



## ETUDE TERRAIN HYDROSEPT® VS EAU de JAVEL

### ➤ Performances zootechniques:

Paramètres	Avec eau de Javel	Avec Hydrosept®	Différence
Age d'battage (j)	38	38	
Poids vif ( KG)	1.689	1.74	0.051
GMQ ( grammes)	43.64	45.5	1.86
IC	1.89	1.9	0.01
Taux de mortalité (%)	10.32	5.08	-5.24

### ➤ NB: deux rotations sans aucun problème pathologique

29



## Conclusion du suivi

### ➤ Meilleure efficacité de Hydrosept® par rapport à l'eau de Javel

- ➔ Permet l'efficacité de la chloration dans nos conditions terrains,
- ➔ Amélioration des résultats technico-économiques,

**Agissez pour que votre eau  
soit un facteur de réussite et non un facteur de  
risque.**

30



## ASPECTS PRATIQUE

Eau de JAVEL	HYDROSEPT®
Hypochlorite de sodium ou potassium	DCCNa
Diverses concentrations	Une seule concentration
Vérification de la concentration avant utilisation	Concentration stable
Dégradation rapide: chaleur, lumière...	Stable après mélange
Liquide	Poudre
Caustique	Moins toxique et moins caustique
Non actif a un pH alcalin	Actif avec des pH de 5 à 8
Transport volumineux et couteux	Non volumineux
Ralenti par les MO et les cations	Libration rapide du composant actif: Ac. hypochloreux
Inactif en présence de MO	Actif en présence de MO
Pas d'activité sporicide	Activité sporicide
Produit non stable	Produit stable

31



## Recommandations

- **S'intéresser à la propreté des canalisations d'eau:**
  - ✓ **Pendant le vide sanitaire:**
    - ✓ Produit alcalin puis produit acide puis laisser un désinfectant dans le circuit d'eau,
  - ✓ **En période de production : HYDROSEPT®**
  - ✓ **Après chaque traitement dans l'eau de boisson :**
    - ✓ Pour réduire le risque de développement de biofilm avec de l'iode à 10 000 ppm ou peroxyde d'hydrogène

**Bien choisir le produit à utiliser pour la désinfection de l'eau: en fonction des paramètres physico-chimiques**

32



## CONCLUSION

### HYDROSEPT®:

- UNE FORMULATION STABLE DU CHLORE
- PRATIQUE A MANIPULER (poudre)
- OPTIMISATION DES PERFORMANCES

### ZOOTECNIQUES



33