

Electrolyse Enviolyte® met son grain de sel

>>> Malgré un investissement élevé au premier abord, la désinfection de l'eau par électrolyse à membrane signée Hydratech fait ses preuves en France. Son atout: un intrant peu onéreux et pas dangereux, le sel de cuisine. Émilie Hamelin

Prenez de l'eau, du sel de cuisine et ajoutez un zeste d'électricité, vous obtiendrez un cocktail désinfectant capable de tuer virus et bactéries présents dans l'eau destinée à vos animaux et d'éliminer le biofilm des canalisations. Cette recette venue de Belgique proposée par la société Hydratech fait des adeptes depuis deux ans dans les élevages de l'Hexagone. « Nous disposons d'une centaine d'installations dont la moitié en production porcine. Nous avons maintenant des références techniques et une structure française », souligne Pascal Delalande responsable Hydratech France.

Retour sur investissement en moins d'un an

Dérivé de la technique bien connue de production de l'eau de Javel (hypochlorite de sodium) par électrolyse d'une eau salée, le procédé Enviolyte® permet, grâce à une technologie spécifique brevetée, de produire un biocide puissant composé, selon le constructeur, de plusieurs oxydants en quantité variable dont 500 à 700 ml/l d'acide

hypochloreux (chlore actif), du dioxygène dissous, du dioxyde de chlore, du peroxyde d'hydrogène, de l'ozone... : l'anolyte neutre (voir encadré). Le tout pour trois à quatre centimes d'euro le mètre cube d'eau traitée une fois l'installation amortie, comparable en somme à une chloration classique. L'investissement est par contre plus conséquent. « Un appareil coûte entre 6 500 et 26 000 € HT selon sa capacité de production d'anolyte neutre: de 0,4 à 6 m³/j soit un potentiel de traitement quotidien de 13 à 200 m³ d'eau », annonce Pascal Delalande. Il faut ensuite y ajouter la pompe doseuse, les traitements annexes si besoin (adoucesseur, filtre...), le kit de contrôle du pouvoir oxydant... Mais de rassurer: « Comparé au chlore, le pouvoir désinfectant de l'anolyte et son efficacité sur le biofilm sont bien supérieurs. Le retour sur investissement est inférieur à un an sur les élevages équipés traduisant un gain de performances notable lié à la sécurisation de l'approvisionnement en eau des animaux ». Comme garantie sur l'efficacité de la machine, la so-

ciété la propose sous la formule « satisfait ou remboursé » sur une durée de six mois.

Consommable: 1€/jour pour 380 truies NE

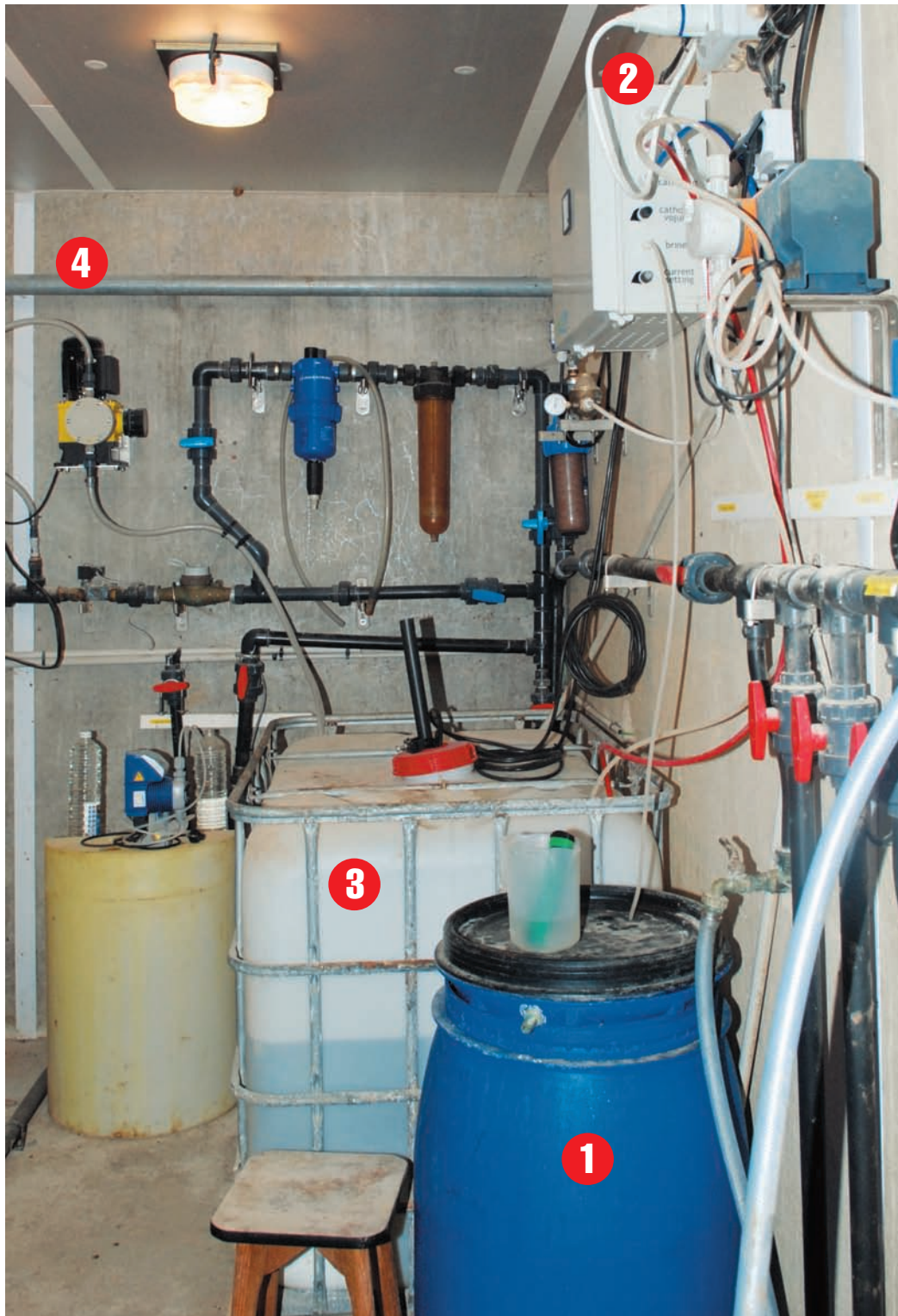
Pour l'Earl Moulin du Duc, 380 truies naisseur-engraisseur, ce sera satisfait puisque, malgré un léger surdimensionnement de l'appareil, les 15 000 € de l'installation ont été amortis sur ces six mois. « Notre objectif était de diminuer d'1 % notre taux de pertes en engraissement qui affichait 4,9 %. Nous sommes passés à 2,5 % », fait remarquer David Cochennec. Ennuysés depuis plusieurs années par des problèmes digestifs essentiellement en début d'engraissement, les diverses recherches de contaminants sont restées infructueuses (mycotoxines, qualité de la soupe...). Ce n'est que lorsqu'un forage a lâché et qu'il a fallu basculer provisoirement sur l'eau du réseau que l'origine du mal s'est révélée au grand jour. « Cela a été flagrant, il n'y avait plus de souci ». Repassant sur une nouvelle eau de forage, une désinfection s'imposait alors pour sécuriser l'élevage. « Nous

avons d'abord essayé la chloration pour venir à bout des bactéries ainsi qu'un nettoyage trimestriel du biofilm au peroxyde d'hydrogène. Pour obtenir des résultats corrects jusqu'en bout de ligne, il fallait des doses importantes ce qui créait des soucis d'appétence de l'eau sur les animaux. Nous avons donc cherché une autre solution ». Parmi les alternatives sur le marché, c'est l'unité Enviolyte® El-1600 capable de produire 1 600 litres d'anolyte neutre par jour qui a remporté la mise en avril 2006. « Nous avons choisi ce procédé pour la simplicité de travail et surtout son absence de manipulation de produit dangereux, ce n'est que du sel de cuisine! En plus avec la formule "satisfait ou remboursé" il n'y avait rien à perdre ». Sur ce site, environ 30 m³ d'eau sont utilisés quotidiennement lavage compris. 3 % d'anolyte neutre sont injectés via une pompe doseuse sur le réseau d'eau de l'élevage et 1 % supplémentaire via une pompe annexe sur le circuit soupe soit ± 1 100 litres par jour équivalent à un besoin en sel de 6 kg/j (saumure besoins en sel: 200 g/m³ d'eau à traiter). « Cela nous coûte à peine

EN BREF

- **Technique :** électrolyse Enviolyte® à membrane
- **Intrant :** sel de cuisine
- **Matières désinfectantes :** HClO/ClO⁻, Cl₂, HClO₃, O₂, ClO₂, O₃, H₂O₂...
- **Investissement :** ± 8 500 à 29 000 € pour une installation complète
- **Consommables :** 0,03 à 0,04 €/m³ d'eau

Eau électro-activée



1 . LA SAUMURE

Déversé dans un réservoir spécifique le sel produit une saumure (eau saline) qui est ensuite injectée automatiquement par Venturi dans le

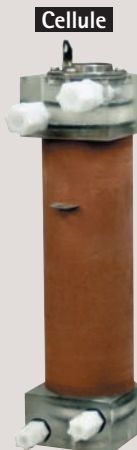
boîtier d'électrolyse. Taux d'incorporation : 200 à 250 g par m³ d'eau à traiter.

Envirolyte® : le principe

2. ACTIVATION ÉLECTROCHIMIQUE

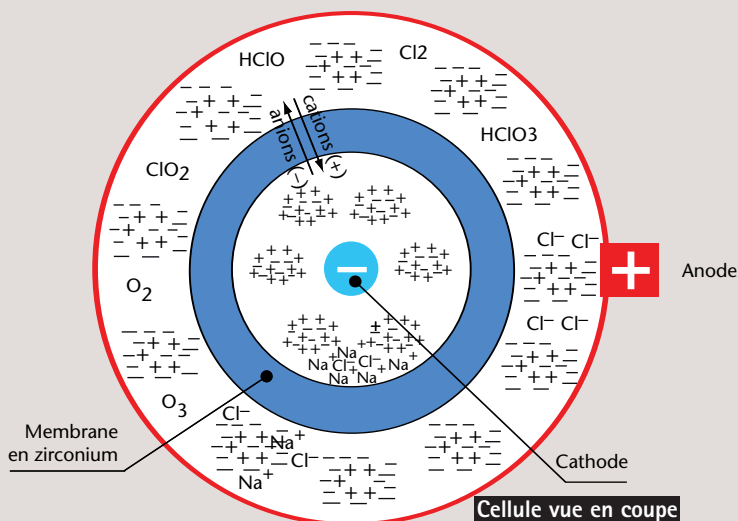
Basé sur le principe de l'électrolyse d'une solution saline, les cellules Envirolyte® sont munies d'une anode (+) et d'une cathode (-) entre lesquelles un courant continu est appliqué.

L'innovation : une membrane sélective brevetée en zirconium, entre les deux électrodes cylindriques en titane et platine recouverte de 12 couches d'alliage de métaux précieux, évite la synthèse d'une simple solution d'eau de Javel au profit d'un mélange d'oxydants très puissants (anolyte neutre), au premier rang desquels l'acide hypochloreux capable de tuer virus, bactéries, champignons, de précipiter les ions métalliques (fer...) et de disperser le biofilm des canalisations. Le biocide est obtenu par mélange de l'anolyte acide formé à l'anode (pH 2 à 3,5) et d'une quantité définie de catholyte formé à la cathode (pH 11 à 13) pour atteindre un pH



neutre (6,5 à 7,5) et un potentiel redox compris entre 700 et 900 mV.

A noter : l'unité d'électrolyse se fixe au mur à partir d'une déviation du réseau d'eau mise sous pression constante ($\pm 1,4$ bar). Seule une fraction minimale de l'eau de l'élevage nécessaire à la production de l'anolyte neutre passe donc dedans. Selon Hydratech, le procédé n'induirait pas de formation de sous-produits toxiques tels que chlorites et chlorates et très peu de trihalométhanes.



Durée de vie : la durée de vie annoncée de la cellule d'électrolyse est estimée à 8-10 ans en élevage (30 000 heures en continu en laboratoire).

Entretien : tous les mois, un rinçage manuel ou automatique à

l'eau est préconisé complété par un nettoyage trimestriel en circuit fermé avec du vinaigre afin d'enlever les dépôts calcaires...



3. CUVE TAMPON

Le biocide produit à pH proche de la neutralité est stocké dans une cuve tampon avec flotteurs mini/maxi. Les oxydants générés vont persister plus ou moins longtemps dans le réservoir en fonction du pH de l'anolyte neutre et des conditions de conservation (UV, aération, durée...). Si la base chlorée peut afficher une rémanence de plusieurs mois, les autres oxydants peuvent disparaître en une semaine. Il est donc conseillé d'utiliser l'anolyte neutre fabriqué dans la journée.

Sur l'Earl Moulin du Duc, la cuve de 800 litres permet d'utiliser sans problème l'anolyte neutre dans la journée pour une désinfection optimale (besoins : 1 100 l/j). Pour contrôler l'efficacité de la désinfection en routine le potentiel redox de l'eau de l'élevage est mesuré tous les deux à trois jours dans les abreuvoirs. Objectif : 750 mV. Par précaution, une personne passe aussi tous les matins vérifier que tout fonctionne bien.

4. DÉSINFECTION DE L'EAU

Il ne reste plus qu'à injecter l'anolyte neutre à raison de 2,5 à 3 % sur le circuit d'eau par pompe doseuse électrique (achat possible via Hydratech, au choix de l'éleveur).



Après passage dans la cellule d'électrolyse Envirolyte®, cette saumure produira un biocide capable de désinfecter l'eau et de venir à bout des canalisations.

plus de 1€/j de consommable. Notre bac de saumure a une capacité de 75 kg soit une dizaine de jours d'autonomie », précise David Cochenec.

Arrêt des traitements curatifs systématiques

Et les résultats d'une eau potabilisée jusqu'aux abreuvoirs sont là : baisse conséquente des pertes en engraissement, croissances et homogénéité accrues. « Sans rien avoir changé autrement, nous observons de meilleures consommations d'aliment, nous avons gagné 4 à 5 jours d'engraissement et augmenté de 5 % le nombre de porcs dans la gamme entre 2005 et 2006, un facteur encore plus important avec la nouvelle grille », annonce l'éleveur chiffres en main (voir tableau). Autre signal fort : les cures systématiques d'antibiotiques dans la soupe ont été arrêtées au profit de traitements ponctuels de même que la supplémentation du 1^{er} âge sans pénaliser les performances, au contraire. Et de souligner : « Nous sommes maintenant en aliment blanc sur tout l'élevage. Le gain économique sur ce poste est donc important ». Confirmation par l'expérience : après quelques mois de fonctionnement, un changement de pompe doseuse principale durant l'été a restreint l'élevage pendant ce temps à tourner à 1 % de solu-

tion désinfectante. « Je voulais voir ce que ça donne : les performances s'en sont ressenties notamment sur l'IC et le GMQ à l'engraissement », indique l'éleveur.

Applications diverses

Pour Pascal Delalande, l'intérêt du procédé ne s'arrête pas là. L'installation démontrerait aussi ses bienfaits sur d'autres élevages de manière plus significative en PS et même en maternité (problèmes urinaires...). « Cela est fonction de la situation de départ et des problématiques. Dans certains cas, les effets ne seront pas visibles car il s'agira uniquement d'une stratégie préventive pour tenir le sanitaire, à chacun son objectif ». De même pour Hydratech le produit, non toxique même à l'état pur, pourrait être utilisé sans danger à des dosages plus conséquents sur des phases critiques dans les salles à faible débit ou encore en brumisation (5 microns) sur les animaux pour traiter des problèmes respiratoires. Enfin, le lavage des salles serait aussi amélioré de par son effet détergent à l'origine de son action sur le biofilm.



Un peu plus de deux tonnes de sel de cuisine par an suffisent à désinfecter l'eau de cet élevage de 380 truies NE. David Cochenec, éleveur à Lannedern (29) est accompagné de Pascal Delalande, Hydratech France.



Grâce à une meilleure qualité d'eau, l'Earl Moulin du Duc réalise moins de mélanges en fin de lot : « Nous pratiquons maintenant un départ semaine de 140-150 porcs. Nous vidons en trois fois contre cinq avant, ça tourne plus vite », se réjouit David Cochenec.

1 Taux de perte divisé par deux en engraissement et + 5 % dans la gamme

	2005	2006*
IC 8-30	1,58	1,52
Tx des pertes PS, %	1,5	1,0
Poids sevrage, kg	6,7	7,0
GMQ 30-115, g/j	643	689
Taux de pertes engraissement, %	4,9	2,5
IC 30-115	3,01	2,96
% gamme	82,7	87,4

* Dont 1^{er} trimestre avec chloration et deux mois de traitement à seulement 1 % (panne de pompe).

HYDRATECH FRANCE
35290 Saint-Meen-le-Grand

Tel : 08 70 44 87 37

Fax : 02 72 68 55 78