

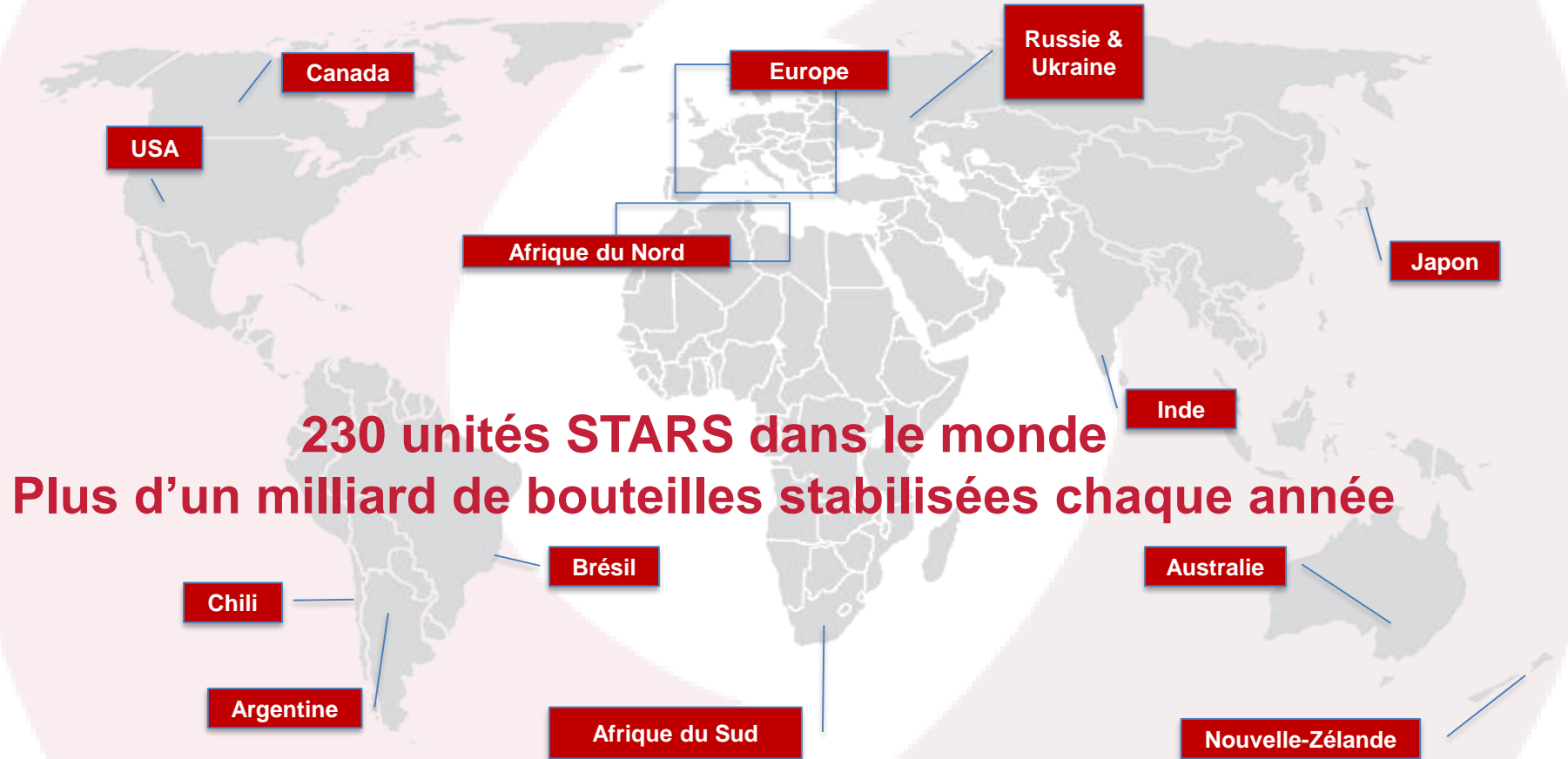


OENODIN



**LA DIVISION ŒNOLOGIE D'EURODIA
SOLUTIONS MEMBRANAIRES**

- **STARS Stab – STARS pH (électrodialyse)**
 - **Couplage avec filtration tangentielle STARS Line**
 - **Récupération d'eau (RO – osmose inverse)**
-



Fonctionnement semi-automatique – designs proposés



- Capacité de production de 15 à 120 hl/h
- Extension possible
- Couplage possible avec filtre tangential
- Traitement automatique / CIPs manuels

Fonctionnement full-auto – designs proposés



- Capacité de production de 60 à 240 hl/h
- Extension possible
- Couplage possible avec filtre tangential
- Tank management : 3 lignes d'entrée et de sortie possibles



Prestation de service



Récupération d'eau

- **Systeme d'osmose inverse dédié**
- **Récupération du perméat en ligne**
- **Récupération de 50% à 80% de l'eau de la saumure**
- **Projet R&D 2019 : Zero Waste – cristallisation de l'acide tartrique**



**Stabilisation par le froid
vs
Stabilisation par procédés 100% membranaires**



Stabilisation tartrique du vin: méthodes conventionnelles

- Stabilisation par le froid
 - Stabulation à froid à basse température, avec ajout optionnel de crème de tartre
 - Filtration avant & après la stabulation : affecte qualité du vin
 - Procédé impactant le vin (dissolution d'oxygène), peu fiable, chronophage, énergivore et gourmand en eau
 - Durée de stabulation : problème de réactivité & monopolisation de la cuverie
 - Perte de vin : 1 à 2 % du volume traité
 - Baisse de pH : entre - 0.03 et -0.08
- Stabilisation par additifs

Additif	Limites à l'utilisation
Acide métatartrique	Thermolabile - fiabilité limitée
Mannoprotéines	Efficacité faible
CMC	Barrières réglementaires dans de nombreux pays Efficacité limitée sur rosés & rouges Limites techniques sur vins de base
KPA	Idem CMC

Les additifs restent présents dans le vin en bouteille (consommateurs ?)

- Résines échangeuses d'ions (efficacité limitée, chute de pH importante, impact qualitatif)

STARS (Selective TARtaric Removal System) Quel fonctionnement ?

- Opération continue, pilotée par la chute de conductivité
- Méthode soustractive – sans additif
- Fiabilité à 100%

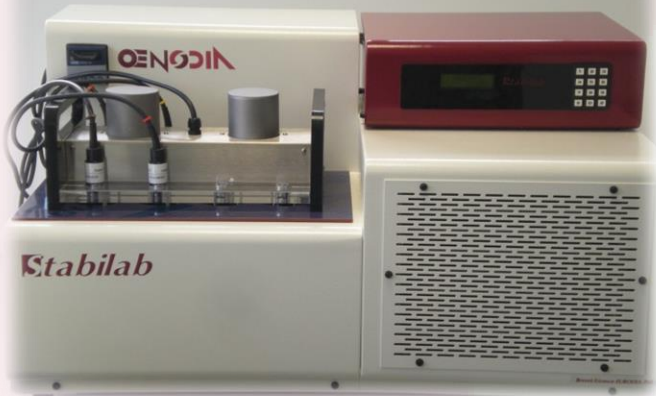
Le procédé STARS comporte 3 étapes :

- Le STABILAB calcule la chute de conductivité à obtenir pour garantir la stabilité
- L'unité STARS soustrait l'excès d'ions K^+ , TH^- et Ca^{2+} lors du passage du vin entre les membranes
- Suivi en ligne de la chute de conductivité pour garantir la stabilité

Une technologie d'actualité

STARS répond à vos besoins

- Augmenter la capacité d'embouteillage sans cuverie supplémentaire
- Le vin « just in time » avec STARS_{LINE}, la solution de préparation à la mise
- Optimisation des rotations
- Réponse à l'instabilité plus importante des vins rouges à cause de durées d'élevage réduites
- Gestion du pH et de l'acidification
- Développement durable : technologie lauréate du prix "California - Flex Your Power" pour les économies d'énergie réalisées



STARS/Electrodialyse

- **STABILAB** test DIT / test ISTC50
- **Unité STARS** 60 extensible à 120 hl/h
- **RO - osmose inverse** pour la récupération d'eau

DIT -> STARS -> ISTC50

Une approche intégrée de la stabilisation tartrique



STABILAB

Le test DIT évalue l'instabilité tartrique et calcule un taux de traitement STARS.

Le test ISTC confirme la stabilité après traitement.

(DIT- Degré d'Instabilité Tartrique)

(ISTC50- Indice de Stabilité Tartrique Critique)



STARS

Fonctionnement automatisé

Peut fonctionner 24h/24

La RO (osmose inverse) adaptée à STARS

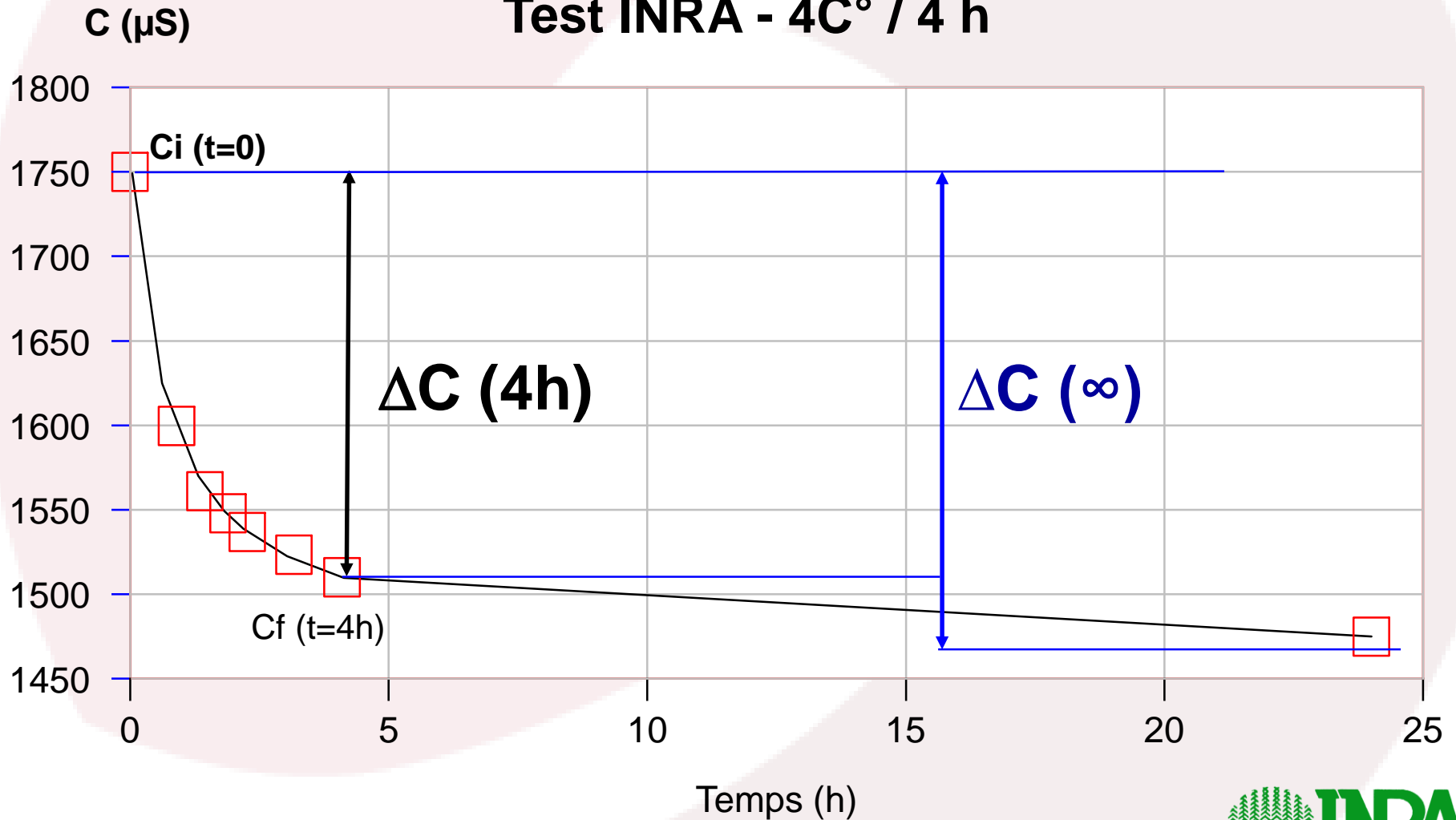


L'option RO permet de récupérer entre 50 et 90% de l'eau utilisée pour la stabilisation tartrique.

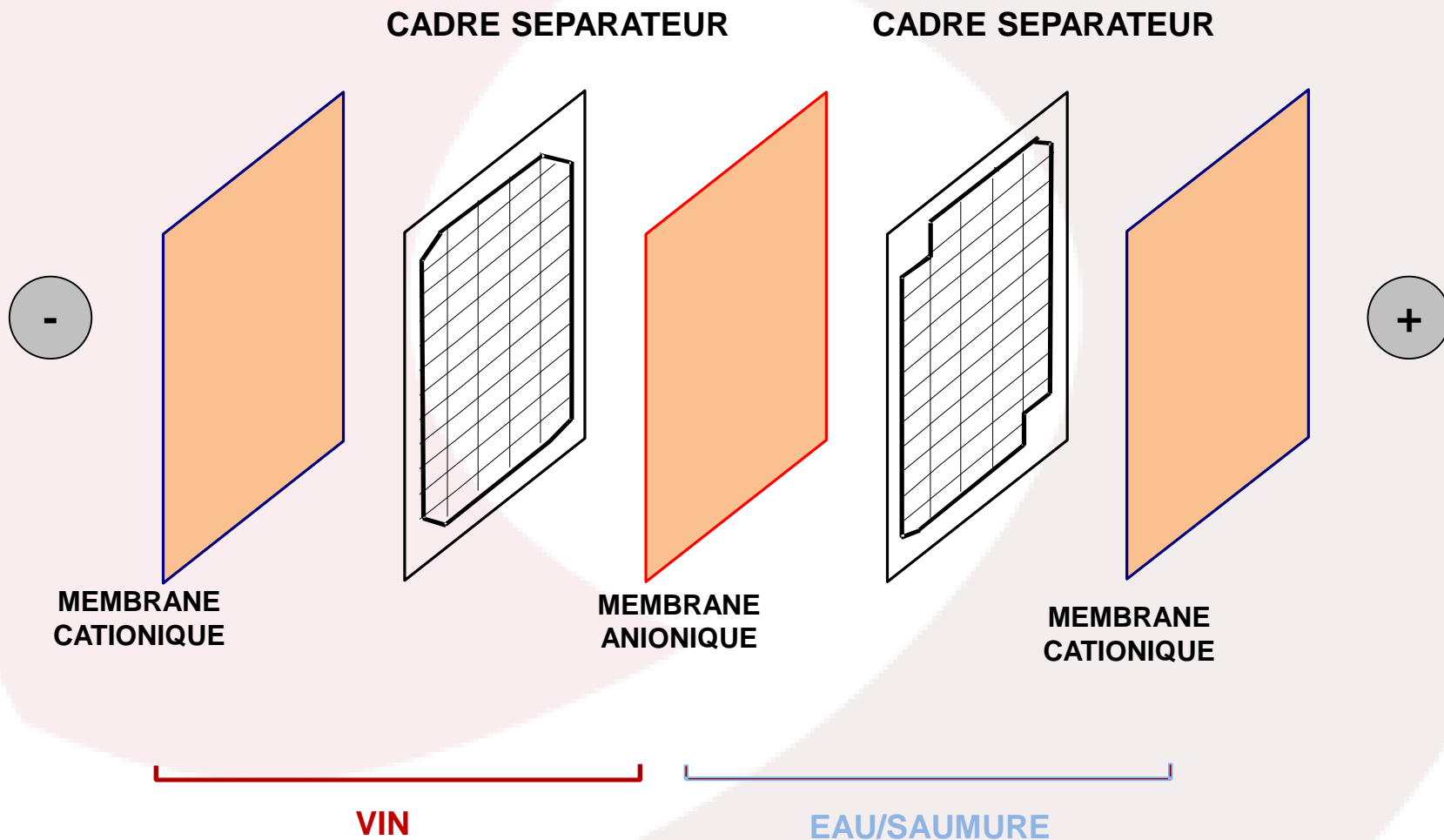
L'unité de RO est couplée à l'unité STARS pendant le traitement (arrêt automatique)

Test DIT

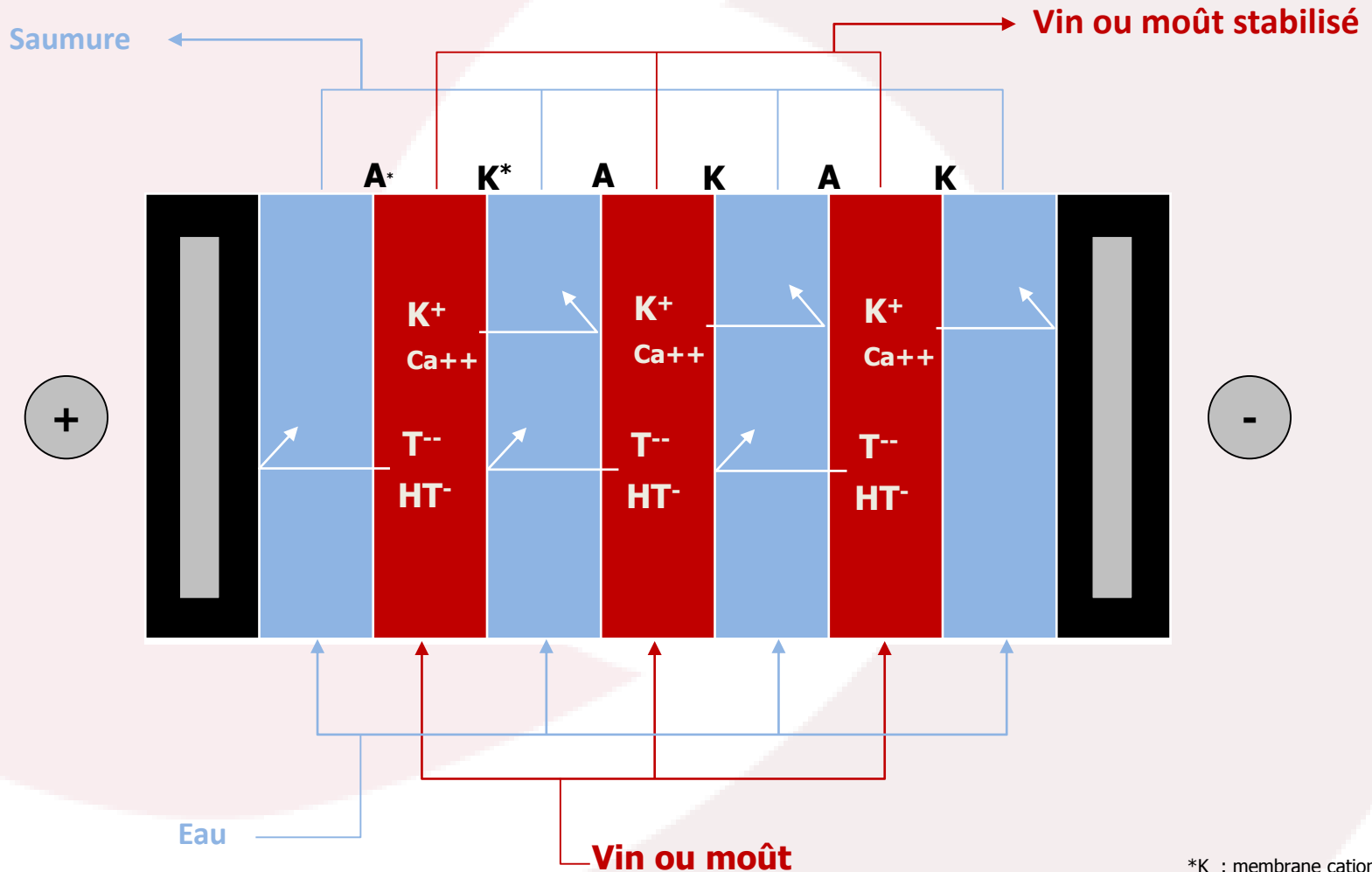
Test INRA - 4C° / 4 h



Stabilisation tartrique STARS



Stabilisation tartrique STARS : principe de fonctionnement



*K : membrane cationique
 *A : membrane anionique

STARS - 20 ans d'expérience – quelles évolutions?

- **Design compact**
 - Encombrement minimal
 - Manipulation & utilisation facilitées
 - Diminution du coût global
- **Baisse de pH maîtrisé – maintenant comparable à la stabilisation par le froid**
- **Consommation d'eau réduite < 5%**
- **Confirmation de l'impact organoleptique neutre ou positif**
par des panels de dégustation indépendants
 - Sur blancs : impact neutre à positif
 - Sur rouges : impact positif

STARS en pratique

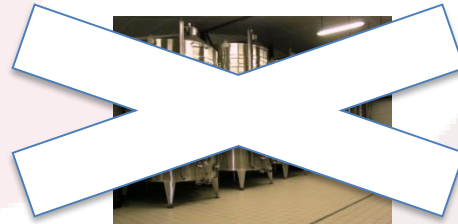
- Fonctionnement automatique, piloté à la conductivité ou au pH
 - Conductimètre en ligne
 - Conductimètre portatif pour vérification (inclus)
 - Cycle de 12h de traitement suivi d'un CIP obligatoire
- Traitement en ligne & en continu
- Pré-filtration <5 µm requise, de préférence MFT
- Vin à température ambiante
- Pas de perte de vin
- Pas de dissolution d'oxygène
- Gain de temps : 60 hl/h sur 20 h de fonctionnement = ~ 1 200 hl
- Consommation d'électricité : 0,2 KW/hl
- Consommation d'eau : entre 2% et 5% du volume total de vin

STARS en quelques mots

Durabilité et économie	<ul style="list-style-type: none">• Faible consommation d'énergie: 0.2 KW/hl contre 3 à 4 KW/hl pour la stabulation à froid• Pas de perte de vin – économie d'au moins 1 % du volume global• Faible consommation d'eau – 2% à 5% du volume de vin traité• Besoins plus faibles en acidification/pas de crème de tartre
Approche intégrée	<ul style="list-style-type: none">• Evaluer, Stabiliser, Confirmer – créer un standard pour la stabilisation tartrique (STABILAB- test DIT -> STARS -> Test ISTC50 -> MEB)
Garantie	<ul style="list-style-type: none">• Les vins stabilisés par STARS sont stables 6 jours à -4°C (DIT -4°C / stabilité vis-à-vis du calcium)
Fiabilité	<ul style="list-style-type: none">• Suivi de la conductivité en ligne & vérification continue de l'atteinte de la conductivité cible sur la base du DIT
Flexibilité	<ul style="list-style-type: none">• 15 à 240 hl/h. - possibilité d'unités plus grandes• Pas de temps d'immobilisation en cuve• Un vin immédiatement prêt à la mise

Retours de 20 ans d'expérience auprès de nos clients

- **Maîtriser la baisse de pH (entre 0.05 and 0.20)**
 - Le test DIT standard s'effectue à -4°C , soit bien au-delà du niveau d'exigence habituel en production.
 - Le STABILAB peut effectuer des tests à des températures différentes (2°C , -1°C , 0°C par exemple), d'où des baisses de pH bien moindres en traitement.
 - Exemple : un vin à forte instabilité, dont le DIT à -4°C est à 28%. Réaliser le DIT à -1°C renvoie un taux de traitement de 22%. La baisse de pH passe de - 0.2 à 0.08
- **Pilotage possible du traitement selon plusieurs paramètres : DIT, pH, conductivité**
- **Baisse de pH similaire à celle induite par stabulation à froid, stabilité supérieure**
- **Economiser l'eau**
 - Consommation standard de 10% d'eau par volume de vin traité
 - La RO permet de récupérer 50 à 90% de l'eau consommée.



Procédé continu – fluidifiez la préparation à la mise



Fluidifiez la préparation à la mise



**Filtration
tangentielle**



Electrodialyse

LIMPIDITE

**STABILITE
MICROBIOLOGIQUE**

**STABILISATION
TARTRIQUE**

**Fluidifiez la
préparation à la mise**

Conclusions générales

Procédés membranaires

- ❑ Force motrice = courant électrique \neq additifs
- ❑ Technologie soustractive : **zéro additif**
- ❑ Technologie respectueuse du vin
- ❑ Niveau élevé de contrôle: **œnologie de précision**
- ❑ Ajustement du pH : finesse de réglage
- ❑ Procédé en continu : gain de temps & économie de main d'œuvre

Pour une solution respectueuse de l'environnement, pensez à STARS.



15 hL/h



180 - 240 hL/h



**Design STARS
60 – 120 hL/h**

Restez naturel!

La stabilisation tartrique sans
additif avec



OENODIA



OENODIA
LA SOLUTION ZERO ADDITIF

OENODIA
ZAC ST MARTIN
IMPASSE ST MARTIN
84120 - PERTUIS - FRANCE
TEL : +33 (0)4 90 08 75 00

www.oenodia.fr