



## Optimisation des usages de l'eau au chai

Quels sont les objectifs de l'optimisation des usages de l'eau au chai ?

- **Encourager les bonnes pratiques** de l'utilisation de l'eau,
- **Promouvoir des mesures de sobriété** pour répondre au Plan Eau (2023),
- **Limiter la consommation d'eau** pour limiter les effluents à traiter,
- **Travailler sur des pistes de recyclage de l'eau,**
- **Trouver des nouvelles sources d'eau** pour répondre à la nouvelle réglementation sur l'utilisation des eaux non conventionnelles, en élaborant le plan de maîtrise des risques pour la filière.

Quelles sont les différentes étapes clés où il est possible d'optimiser l'eau ?

### • A l'étape traitement de la vendange

Compte-tenu des volumes engagés au quotidien, aucun intérêt à recycler des eaux de lavage, trop polluées. Les eaux de lavage issues du lavage automatique des drains (quelques dizaines de litres également) ne sont pas recyclables non plus. Le nettoyage traditionnel de fin de semaine sur l'équipement de réception/traitement (quai, fouloir, érafloir, pressoir) n'a pas été étudié. Le volume d'eau nécessaire (plusieurs centaines de litres) plus conséquent pourrait offrir des pistes d'optimisation, comme le recyclage d'une partie de ces eaux, d'autant plus que ces volumes pourraient être recyclés sous quelques heures pour des opérations quotidiennes de (pré)lavage. L'automatisation du lavage des drains quotidiennement permet de limiter l'encrassement et sa consolidation sur les surfaces. Pour les autres surfaces des équipements de réception/traitement, trouver un bon compromis pour une bonne efficacité (l'ensemble des surfaces traitées) : action mécanique, température et accessibilité aux surfaces (démontage).

### • A l'étape de détartrage

L'objectif principal est d'atteindre l'ensemble des surfaces, y compris – surtout – celles qui sont difficiles à atteindre (vannes, dégustateur). Le démontage de ces surfaces est souhaitable pour une meilleure accessibilité. Pour une meilleure efficacité de l'opération les équipements adaptés sont privilégiés (jet rotatif) pour atteindre le maximum de surface, et limiter la concentration en soude ainsi que la quantité de solution nécessaire. La pression est un paramètre important pour la procédure (dissoudre et décoller le tartre). L'économie la plus importante se situe dans les opérations de rinçage ; un équipement adapté à la cuve, un recyclage potentiel de fractions peu polluées. Sur une journée dédiée au détartrage (5 à 12 cuves), le recyclage des dernières eaux de rinçage final entre deux cuves est envisageable. Quelques dizaines de litres recyclés pour chaque cuve peut aboutir à une économie de l'ordre de 25% sur la journée. Utiliser un indicateur pertinent – la conductivité – corrélée aux indicateurs de pollution (DCO ou COT) est indispensable pour retenir « au litre près » les fractions d'eau à récupérer. Ces volumes recyclés peuvent être incorporés dans le volume d'eau pour le rinçage intermédiaire (eau acidifiée après soude) uniquement, le rinçage final étant maintenu à l'eau potable.

### • A l'étape de mise en bouteilles

L'eau de rinçage des bouteilles est la source d'eau non conventionnelle la plus importante. Le problème réside dans la disponibilité de ces volumes et le recyclage dans des opérations d'hygiène réalisés dans des délais rapides (24 à 48 heures) sur d'autres applications. La solution peut consister à recycler au sein même de l'opération de mise en bouteilles : les volumes sont importants (quelques m<sup>3</sup> par jour) et le niveau de pollution très faible. Une autre piste consiste à coupler – sur une même semaine – un temps d'embouteillage à un temps de détartrage (ce qu'on a fait dans le cadre du projet OptiFluO en 2025) : on stocke les eaux de rinçage et on les incorpore sous quelques jours – moyennement suivi de leur évolution sanitaire – dans les différentes étapes (solution de soude, rinçages intermédiaires) des détartrages planifiés la même semaine.

# La méthode de Pincement eau

La méthode du pincement (analyse pincement) est une méthode d'intégration des procédés qui permet d'évaluer le potentiel d'optimisation de l'énergie, de l'eau.

## **Qu'est-ce que cette méthode ?**

L'analyse Pinch-eau se présente ici comme une méthode d'optimisation de la réutilisation des effluents de cave en fonction de leur qualité physico-chimique.

## **Comment l'appliquer en cave ?**

Il faut tout d'abord identifier et caractériser les flux d'eaux (eau entrant = eau propre ; eau sortant = eau sale) au chai. L'optimisation consiste à réutiliser des fractions d'eau sortantes (les effluents) pour un usage équivalent à ceux d'une eau entrante (eau potable), par modélisation, après avoir défini les seuils de réutilisation (quelle qualité pour quel usage). Les fractions d'eau potentiellement recyclables sont isolées pour être introduite dans des opérations d'hygiène du chai. Les activités de production vinicole sont adaptées à une telle démarche, avec des journées réservées et s'enchaînant pour des opérations de nettoyage comme le détartrage ou la mise en bouteilles. Les fractions recyclables issue du rinçage final du détartrage de la cuve N peuvent être introduite dans les eaux de rinçage intermédiaire de la cuve N+1.

## **Qu'apporte-t-elle aux processus de lavage et de rinçage ?**

Elle apporte une source d'eau non conventionnelle en termes de volume, avec une qualité correspondant aux usages requis, dans les étapes de la procédure. Elle permet également une meilleure connaissance des flux d'eau à la cave, primordiale dans une démarche de sobriété.

