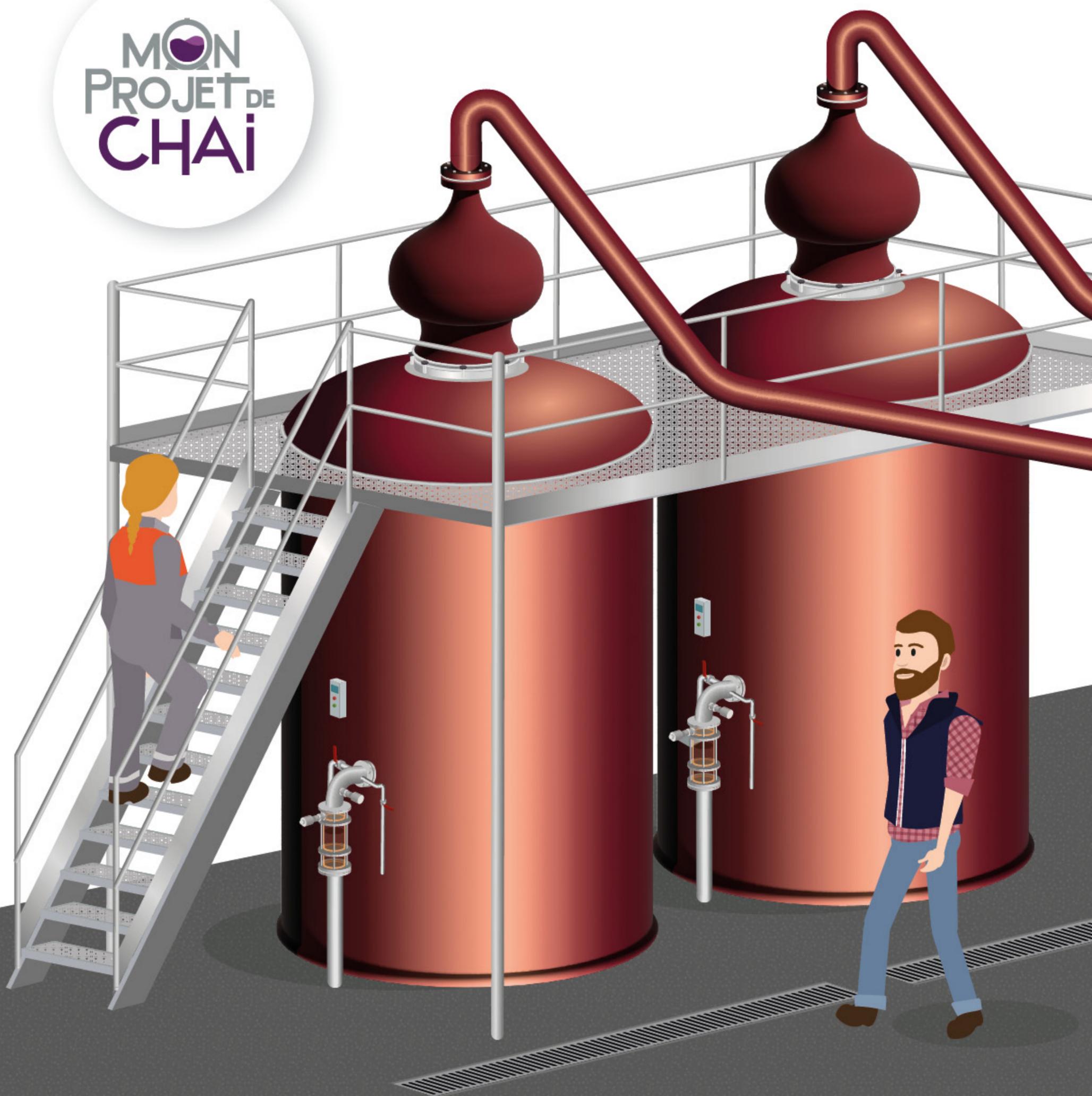


Améliorer et sécuriser les conditions de travail à la distillerie

Simplifier son organisation et son aménagement

MON
PROJET DE
CHAI



Améliorer et sécuriser les conditions de travail à la distillerie

Simplifier son organisation et son aménagement

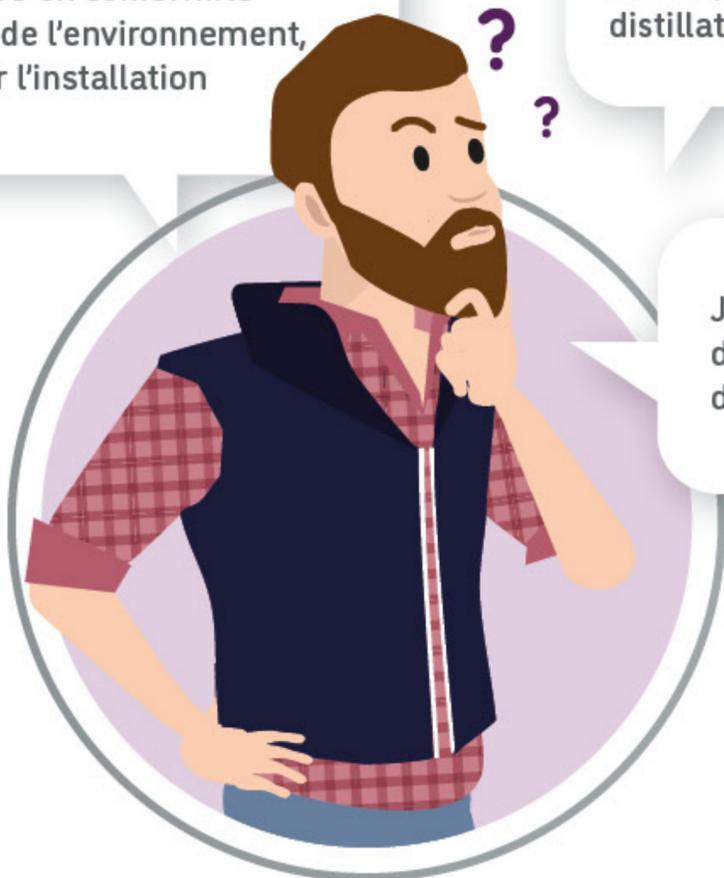
La distillerie est soumise à de fortes contraintes environnementales et de sécurité. L'automatisation au sein des nouvelles installations permet d'améliorer les conditions de travail et de faciliter le respect de des exigences réglementaires. Cependant, elle ne supprime pas les interventions humaines et de ce fait, la conception ne doit pas reposer que sur l'approche technique, mais aussi sur ce que va devoir faire le distillateur. L'agencement des espaces et l'organisation sont des points qui, s'ils sont réfléchis vis-à-vis de ses interventions, pourront faciliter son travail. Associez les distillateurs, futurs utilisateurs, à la réflexion !

Quelles sont mes intentions ? Quels sont les objectifs de mon projet ?

Je souhaite moderniser et automatiser mon installation, me mettre en conformité vis-à-vis de l'environnement, sécuriser l'installation

Je souhaite réduire la campagne de distillation

Je souhaite devenir bouilleur de profession



- Est-ce que mon projet est une nouvelle installation ou une extension de l'existant ? L'espace sera-t-il suffisant ?
- L'intégralité de la production de vin sera-t-elle distillée ou une seule partie ?
- Quelles méthodes de distillation vont être appliquées ?
- Combien d'alambics sont prévus ? De quelle(s) capacité(s) ? Y aura-t-il des alambics dédiés aux charges de vin et d'autres aux bonnes chauffes ?
- Quelle organisation du travail j'envisage ?
- Combien de personnes distillent actuellement et combien dans le futur ? Comment sont gérés les horaires sur la saison afin de réduire la fatigue ? Existe-t-il une alternance des postes ou une possibilité de relais ?
- La problématique de distillateur isolé a-t-elle été évaluée et gérée ?



La durée d'une tâche inclut également le temps « masqué » comme les temps de contrôle qualité, les temps de déplacements et de transports, la gestion des aléas...

Etat des lieux :
Où j'en suis ?

Mes besoins,
mes projets

Simuler
les flux dans
l'exploitation

Réfléchir à
l'agencement
des différentes
zones

Optimiser
l'organisation :
Du stockage du vin
jusqu'au stockage
ou vieillissement
de l'eau de vie

Aménager le
travail : outils,
équipements,
manutentions...

Penser aux
conditions de
travail : éclairage,
température,
bruit...



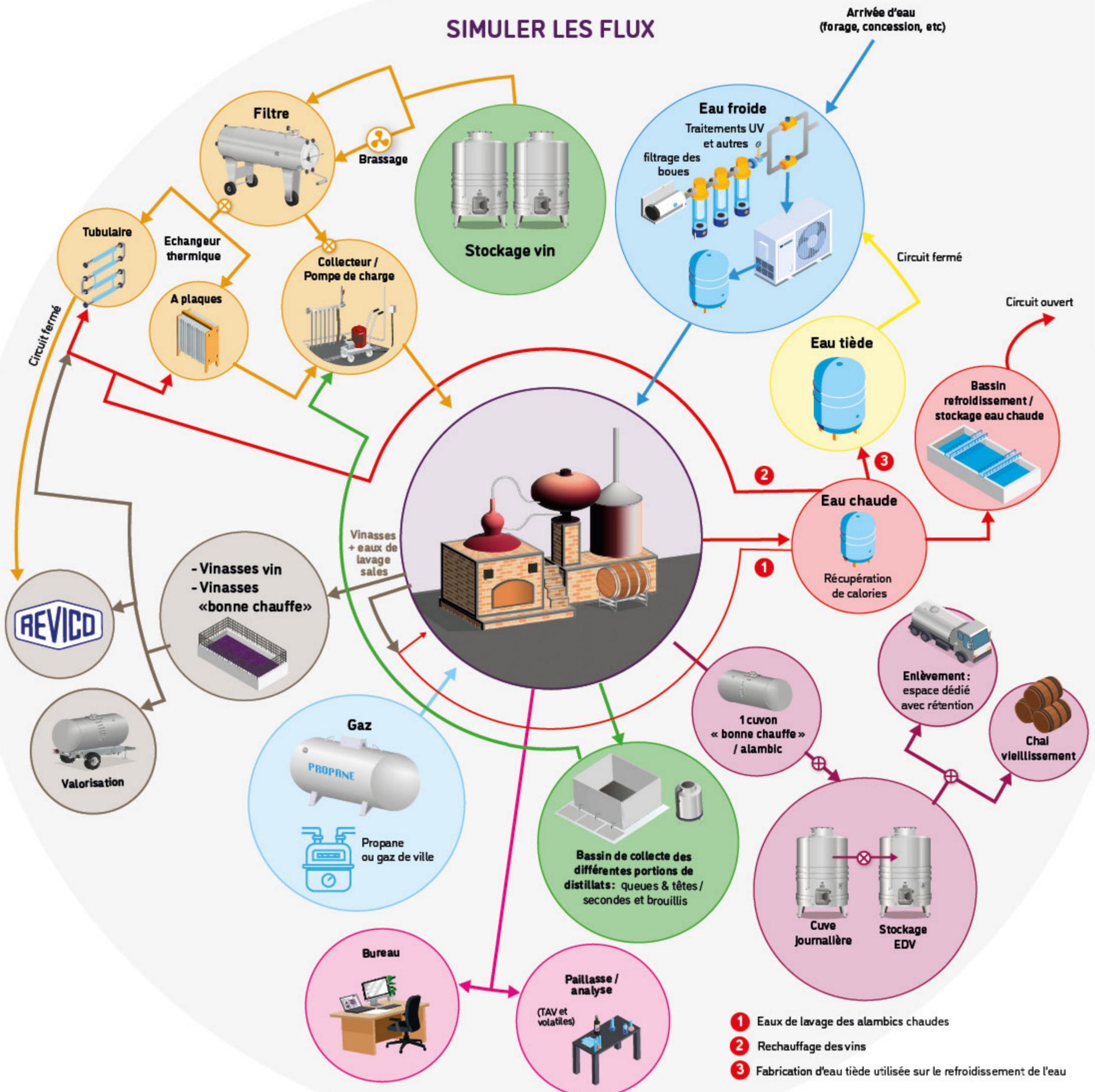
Penser aux conditions de travail

- Quel type d'éclairage (naturel, artificiel) est prévu et quelle zone doit être éclairée ? Des ouvertures / huisserie sont-elles prévues ? et quel est leur emplacement ?
- Est-ce qu'il y a des vestiaires ? un espace de repos / restauration, des sanitaires à proximité ?
- Les sources de bruits sont-elles connues et isolées ? Le choix du matériel peut-il réduire le niveau de bruit ?
- Comment est piloté la distillerie ? Le système de pilotage (supervision, alarme, commande à distance avec smartphone, etc.) est-il maîtrisé par les utilisateurs ?

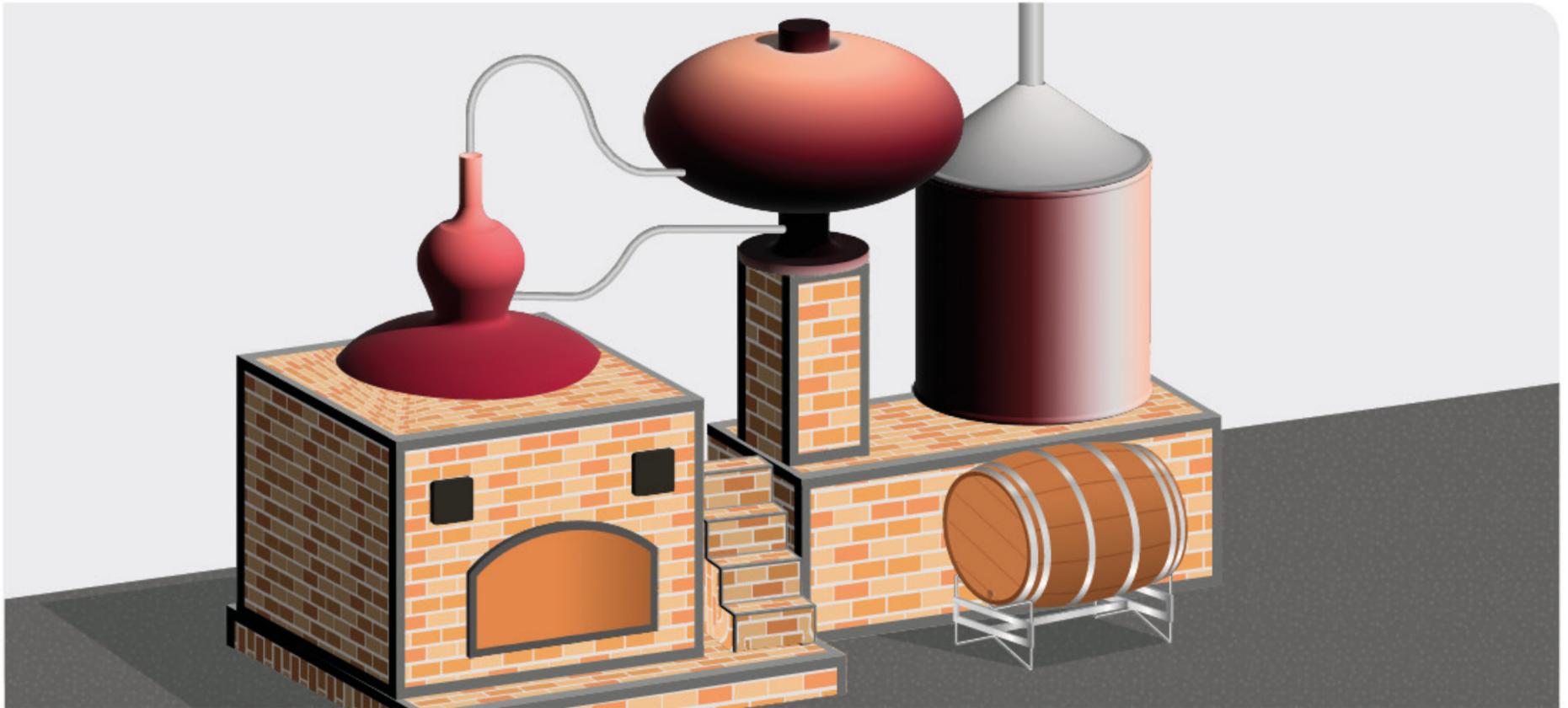
Les questions que je dois me poser

- Quelles sont mes caractéristiques foncières (agencement / implantation des bâtiments et des différentes zones, etc) ? Quel est l'aménagement existant ? Est-il possible d'y apporter des modifications ?
- Quels sont les flux et les circulations ? Comment puis-je les optimiser ?

SIMULER LES FLUX



Pour chaque activité :



Analyser le vin pour organiser la distillation



- De quelle mesures et/ou données avez-vous besoin ?
- Les analyses sont-elles sous-traitées ou sont-elles réalisées en interne ? Si elles sont réalisées en interne, de quels matériels a-t-on besoin ?
- Existe-t-il un espace dédié ?
- Le personnel est-il formé ?

Charger l'alambic

Quelles informations sont nécessaires pour ajuster la recette de charge ?

Y a-t-il plusieurs distillateurs ?

- Si oui, quel est le planning de rotation ? Quelles informations doivent être transmises entre chaque distillateur et comment sont-elles transmises ?

- Si non, comment est gérée la distillation en cas d'absence du distillateur ?

Quelle est la répartition (nombre de cycles et alternance) entre les charges de vin et les charges de brouillis ?

• Avec le vin

Existe-t-il une cuve tampon dédiée pour la charge du vin ou est-ce que le vin est directement pompé depuis les cuves de stockage ? L'accès en hauteur est-il sécurisé ?

La vidange est-elle réalisée en moins de 3 jours ?

Avec quel type de pompe et avec quel débit le vin est-il pompé ? Est-il nécessaire de déplacer la pompe (installation, remisage, maintenance) ? Comment la pompe est-elle commandée ? S'il y a utilisation d'une télécommande, quelle est sa distance de captation du signal ? Y a-t-il une proximité entre la cuve de charge ou stockage et la distillerie ? Y a-t-il des tuyaux au sol pouvant générer un risque de chute ?

Les lies sont-elles intégrées ? Si oui, comment sont-elles homogénéisées avec le vin et avec quel type de brasseur ? Si non, est-il prévu une cuve dédiée au stockage des lies ?

Comment est gérée la fin de cuve ? Faut-il intervenir manuellement (brassage – recul nécessaire) ? Le risque lié au dégagement de CO² est-il pris en compte ?

Comment sont incorporés les autres imparfaits (têtes, queues, secondes, etc) ?

La vanne de charge de l'alambic est-elle manuelle ou motorisée ? Est-elle accessible de plain-pied ?

• Avec le brouillis

Les vannes des différents circuits de liquides sont-elles regroupées (collecteur) ? Où est prévu l'emplacement du collecteur ? Y a-t-il possibilité de faire des prélèvements depuis le collecteur ? L'identification des différents liquides est-elle prévue ?

Comment sont incorporés les autres imparfaits (secondes, etc) ?



Filtrer le vin

Où se trouve le filtre ? Où passe la tuyauterie entre la cuve de vin et le filtre ? entre le filtre et la pompe ? Comment et où le filtre est-il lavé ?

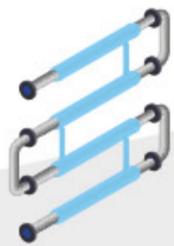


Où se trouve le filtre ?

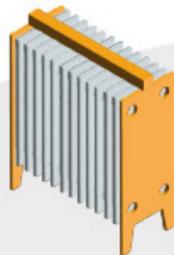
Réchauffer le vin

Quel moyen technique est utilisé ? Un rechauffe-vin ? La vanne 3 voies est-elle manuelle ou motorisée ?

Est-il prévu un échangeur thermique ? De quel type ? à plaques ou tubulaire (à privilégier lorsqu'il y a des lies) ? Aura-t-il un usage en vinification ? Où est-il positionné ? Est-il accessible de plain-pied ? Des vannes sont-elles à actionner ? Quelles sont les opérations de maintenance, d'entretien, de surveillance à assurer ?



Echangeur thermique tubulaire ?

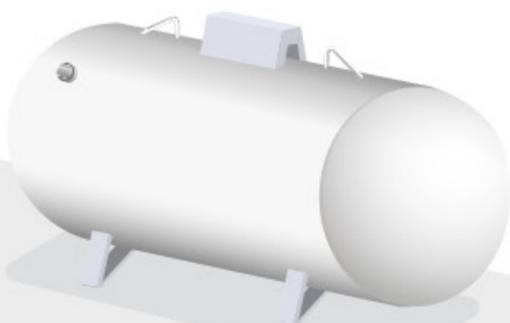


Echangeur thermique à plaques ?

Lancer le cycle de distillation, faire la mise au courant, ajuster la courbe de distillation

Quel type de brûleur est prévu ? Quelles peuvent-être les interventions ? Quels dispositifs de sécurité ? Comment le brûleur est-il piloté ? La gestion du registre et des pressions de gaz est-elle automatisée ?

Où se situe le stockage de gaz ? L'accès est-il protégé, et facilité pour le livreur ?



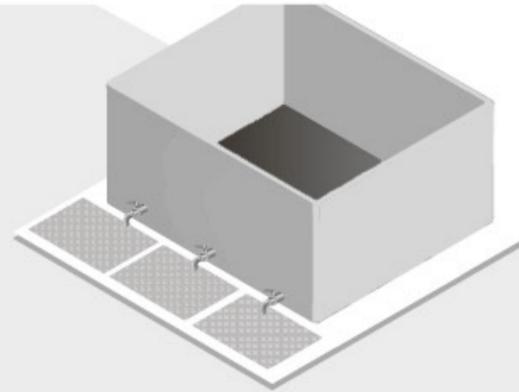
Accès au gaz ?

Est-il prévu un pupitre de commande par alambic ou un pour plusieurs alambics ? Où se situe(nt) le(s) pupitre(s) de commande ?

Existe-t-il des repères visuels qui permettent une prise d'information rapide sur la phase du cycle et/ou sur un dysfonctionnement ? Quels dysfonctionnements « potentiellement prévisibles et connus » pourraient-ils survenir ? Comment peuvent-ils être gérés ?

Collecter les différentes fractions de distillats

Où se situent les différents bassins de collecte (têtes, queues, secondes, flegme, brouillis, bonne chauffe) ? Existe-t-il des bassins distincts pour chaque fraction de distillats ou des regroupements sont-ils envisagés ? De quelle capacité ai-je besoin ? Existe-t-il une cuve de secours en cas de besoin d'isoler un lot ?



Bassins de collecte des différentes portions de distillats
Le process Martell permet de regrouper la collecte des distillats mais l'installation est ensuite restreinte à ce process.

Les électrovannes sont-elles doublées avec une vanne manuelle pour pouvoir intervenir en cas de panne ?

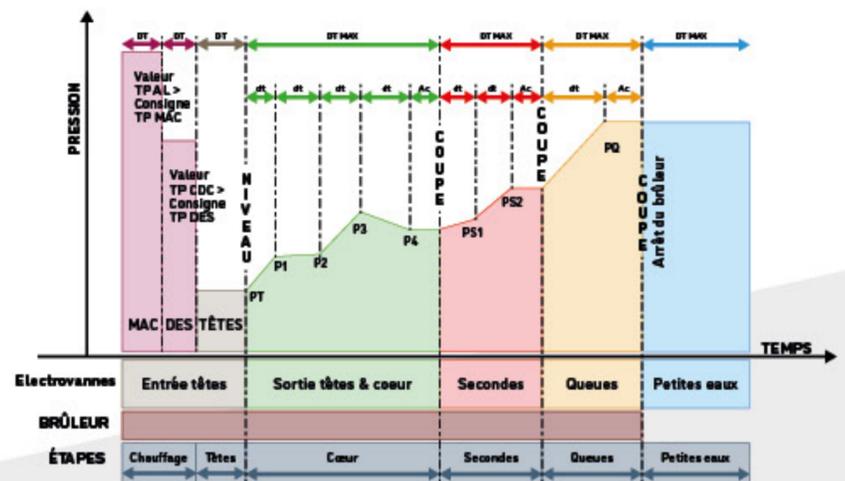
Comment sont collectées les petites eaux ?

Vérifier que le cycle de distillation s'est bien déroulé

Où est évacué le liquide contenu dans la jauge de la marmite ? Comment celle-ci est-elle lavée ?

Comment vérifier qu'il n'y a pas de fuite du serpentin ?

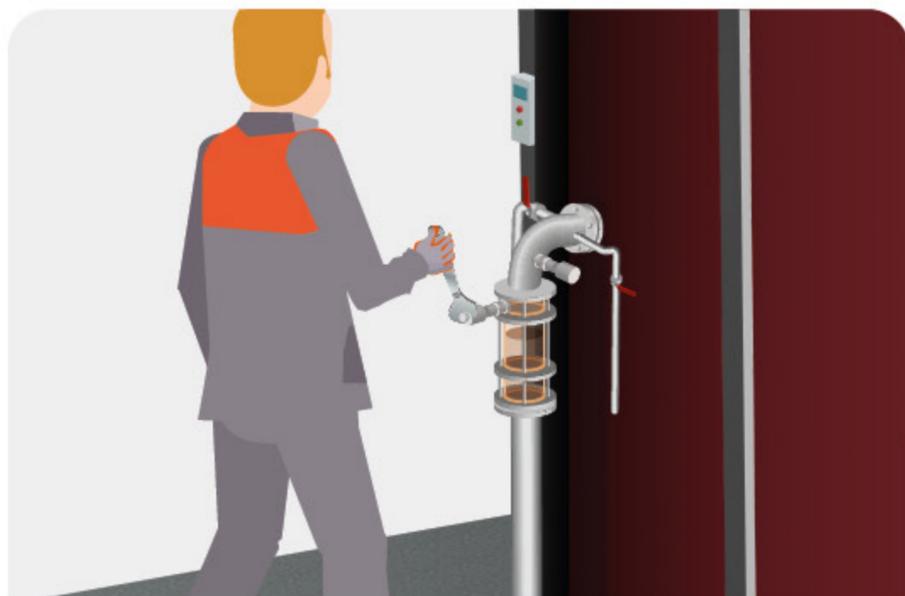
Est-il prévu une trappe de regard sur le condenseur ? et son accès est-il sécurisé ?



Suivi d'une distillation - Conduite d'une bonne chauffe

Vidanger les vinasses de distillation : ouvrir l'évent, ouvrir la vanne de vidange (gargousse)

Les vannes (évent, gargousse) sont-elles accessibles de plain-pied ? Est-il prévu une automatisation du cycle « Vidange-Lavage-Charge » ?



Prendre en compte le travail réalisé par les futurs utilisateurs dès la conception des locaux ou l'implantation d'équipements :

Exemple : ouverture de la gargousse de plain-pied pour vidanger la marmite et permettre un accès à l'ensemble des vannes avec des tirettes

Est-il prévu un dispositif de sécurité en cas d'oubli d'ouverture de l'évent (soupape de sécurité sur la marmite) ? Et en cas d'oubli de fermeture de l'évent ?

Est-il prévu un dispositif de sécurité permettant d'alerter sur l'oubli de fermeture de la gargousse après vidange et lavage ?

Les marcs sont-ils utilisés pour le nettoyage de l'alambic ? Pour le nettoyage des filtres ? Est-il possible d'en prélever ? Comment et où les marcs sont-ils collectés ? Existe-t-il des contraintes topographiques, d'espaces, de voisinage ? Est-il prévu une collecte distincte entre les marcs de « bonne chauffe » et ceux de « chauffe de vin » ? Le bassin, si ouvert, est-il protégé ? Comment sont traités les marcs ? Sont-ils évacués ? Est-ce qu'un accès poids lourds est nécessaire ? Est-ce nécessaire d'intervenir dans le bassin (si oui, pour quelles raisons, comment) ? Les marcs sont-ils brassés ?

1L de vin distillé = 1L de vinasse

Nettoyer les organes principaux de l'alambic : la marmite, le chapiteau, le réchauffe-vin, le condenseur

Est-il prévu un circuit de nettoyage automatique ? Quel système de lavage (boule de lavage, rothax, couronne, boule en téflon pour chapiteau, etc) est prévu et sur quels organes (réchauffe-vin, marmite, oignon, condenseur) ? Le dispositif est-il prévu pour supprimer les opérations directes de lavage au cours de la campagne de distillation ?

Existe-t-il des repères visuels permettant de visualiser rapidement le positionnement des vannes sur le circuit de

lavage ? Est-il prévu des mireurs permettant de visualiser le liquide sur les différents circuits et de s'assurer du bon lavage ?

Pour déchapeauter, est-il prévu un outil d'aide à la manutention ? Si non, cette tâche sera-t-elle réalisée à deux ? Et y aura-t-il suffisamment de place pour déposer le réchauffe-vin ? L'accès aux différents organes (massif, réchauffe-vin, cheminée du condenseur) est-il sécurisé ? L'accès aux baïonnettes est-il possible depuis le dessus du massif tout en restant en sécurité ?

Est-il prévu des garde-corps de protection sur le massif et les plateformes de travail ?

Des branchements d'eau sont-ils prévus au-dessus du massif ? à proximité du réchauffe-vin ?

La condensation à l'extérieur du condenseur est-elle récupérée ?

Quel accès au condenseur est-il prévu ?

Nettoyer les éléments annexes de l'alambic : les cuivres, les filtres, les jauges

Un évier avec eau chaude est-il prévu pour nettoyer les filtres ? Les différentes jauges sont-elles intégrées dans le circuit de lavage ?

L'accès aux différentes jauges est-il sécurisé ? L'accès aux cuivres est-il sécurisé ?

Combien de fois ces éléments sont-ils nettoyés, comment et par qui ?



Prendre en compte le travail réalisé par les futurs utilisateurs dès la conception des locaux ou l'implantation d'équipements :

Exemple : Possibilité de prélèvement de vinasse pour le nettoyage des filtres

Nettoyer les bassins de collecte des distillats

Y a-t-il une bonne visibilité sur l'intérieur des bassins (ouvert, une ou plusieurs trappes en fonction de la forme et de la capacité) ? L'accès à l'intérieur est-il nécessaire ? A quelle fréquence et comment sont-ils nettoyés ?



Refroidir et stocker l'eau chaude et eau tiède en sortie de condenseur :

Circuit fermé obligatoire dès 3 alambics

Les calories sont-elles utilisées pour réchauffer l'eau de lavage ? Quel procédé est utilisé ? Où est prévu le stockage de l'eau chaude ? Le circuit est-il en circuit fermé ? Où est la cuve eau tiède ? Est-elle abritée ?

La distillerie est-elle utilisée pour réchauffer les moûts pendant les vendanges ?

Refroidir et traiter l'eau tiède et l'eau de refroidissement arrivant dans le condenseur

Quel dispositif de refroidissement est prévu ? La tuyauterie eau froide est-elle à distance de la tuyauterie eau chaude ?

S'il s'agit d'un groupe ? où est-il implanté ? Est-il abrité ?

Où se situe le dispositif de traitement de l'eau ? Y a-t-il une zone de stockage des produits de traitements ? Quelle surveillance est mise en place ? Quels moyens de contrôle y a-t-il sur la qualité de l'eau ?

Enregistrer les données : relever les volumes produits, mesurer le TAV et saisir les données

Y a-t-il des débitmètres ? Des volumes sont-ils à relever manuellement ?

Y a-t-il une paillasse ? Quels équipements, outils de mesure sont prévus ? Les données sont-elles enregistrées manuellement ? ou informatiquement (branchement électrique, compatibilité ATEX) ? Y a-t-il besoin d'impression ? Y a-t-il un bureau ? Celui-ci permet-il d'avoir une visibilité sur le(s) alambic(s) ?

Transférer et stocker le brouillis

Y a-t-il une cuve supplémentaire au cuvon pour le stockage du brouillis ? Où se situe-t-elle ? Quels sont les circuits de tuyauterie ? La lecture de jauge peut-elle être

réalisée de plain-pied ? Si non, comment l'accès en hauteur est-il sécurisé ?

Transférer l'eau-de-vie du jour

Où et comment l'eau-de-vie du jour est-elle transférée ? Quels sont les circuits de tuyauterie ? La lecture de jauge peut-elle être réalisée de plain-pied ? Si non, comment l'accès en hauteur est-il sécurisé ? Y a-t-il un dispositif de rétention ? Sous quelle forme ?

Maintenance de l'alambic

Quel entretien sera réalisé en interne ? Quel entretien périodique sera confié à un prestataire ? Y a-t-il des éléments à démonter ? Y a-t-il besoin d'accéder en hauteur ? Si oui, comment l'accès est-il sécurisé ? Faut-il des outils spécifiques ?

Enlèvement des eaux-de-vie ?

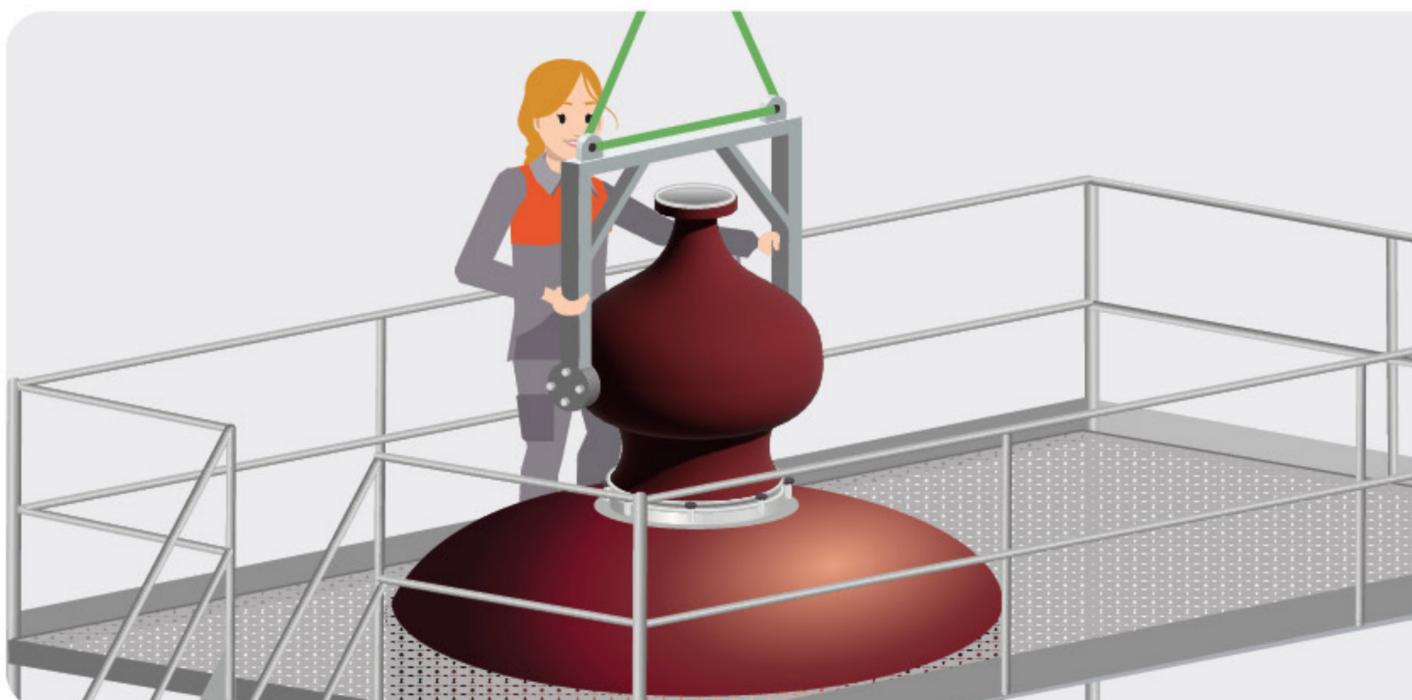
Y a-t-il un quai avec un accès poids lourd aisé ? Y a-t-il une rétention ? Y a-t-il un branchement de mise à la terre ?

Nettoyer et entretenir les bassins extérieurs de collecte d'effluents

- Y a-t-il un dispositif de brassage pour éviter les dépôts ? Comment est prévu le nettoyage ? L'accès au fond est-il prévu et sécurisé ?
- L'accès au site est-il protégé et fermé ?
- L'accès aux poids lourds est-il prévu ?

Nettoyer les cuivres

- Est-ce prévu de nettoyer les cuivres et si oui, leur accès est-il prévu et sécurisé ?



Prendre en compte le travail réalisé par les futurs utilisateurs dès la conception des locaux ou l'implantation d'équipements :

Exemple : Aménager un système d'aide à la maintenance (treuil, palan) pour faciliter le déchausage. Sécuriser les accès en hauteur et permettre la circulation sur l'ensemble des éléments hauts (condenseur, réchauffe-vin, massif).

MON
PROJET DE
CHAI

Pour aller plus loin

N'hésitez pas à contacter l'équipe SST de votre MSA pour un accompagnement personnalisé.
Vous pouvez également vous rendre sur le site

monprojetdechai.fr



santé
famille
retraite
services

L'essentiel & plus encore