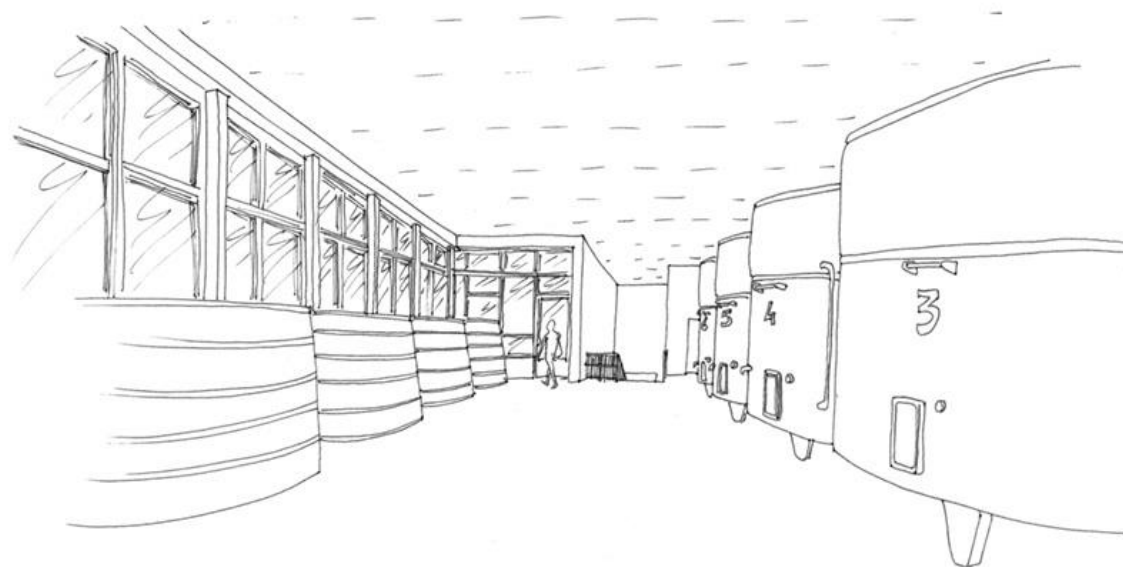


# VINIFICATION AU QUÉBEC EN 2020

## OUTILS DE PRODUCTION et BUDGET



Richard Bastien, œnologue

04 Mai 2020

OENQUEBEC®  
Conseil, Audit, Expertise Oenologique

Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
Québec 

*« La conception, l'équipement et l'organisation des installations vinicoles constituent un système complexe ouvert ...*

*...le but final étant de permettre à l'entreprise d'optimiser le fonctionnement global du système, en vue de produire un certain volume de vin conditionné, à un niveau de qualité donné, pour un niveau satisfaisant de confort du travail humain avec un maximum de profit financier.»*

*Pierre Jacquet*

# UNITÉ VINICOLE: UN SYSTÈME À SEPT DIMENSIONS



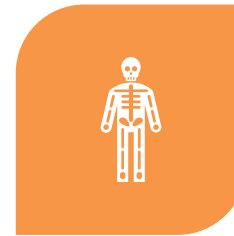
LES TROIS DIMENSIONS  
GÉOMÉTRIQUES;



LA DIMENSION « MATIÈRE »;



LA DIMENSION  
CHRONOLOGIQUE: LE TEMPS;



LA DIMENSION ÉNERGÉTIQUE:  
LE TRAVAIL PHYSIQUE ET  
IMMATÉRIEL DES HOMMES,  
LES MATÉRIELS, LES FLUIDES;



LA DIMENSION ÉCONOMIQUE  
ET FINANCIÈRE

# FACTEURS DE PLANIFICATION

Choix de  
l'emplacement

Produit souhaité

Matériel nécessaire

Besoins en espace

Circulation des  
matières

Déroulement des  
opérations et  
efficacité de la  
main d'œuvre

Régulation de la  
climatisation

Installations  
d'entreposage, de  
chargement et  
d'expédition

Emplacement du  
magasin

Potentiel  
d'agrandissement

Mesures d'hygiène  
et contrôle de la  
qualité

# PROJET UNITÉ DE PRODUCTION VINICOLE



PLAN DE PRODUCTION  
(VOLUMES, QUALITÉS, TERMES)



PLAN DE FABRICATION =  
MAÎTRISE DU/DES PROCESSUS



ÉQUIPEMENTS, AMÉNAGEMENT  
ET DIMENSIONS DE L'OUTIL DE  
PRODUCTION



BUDGET

# CONCEPTION

## CONCEPTS D'ORDRE FONCTIONNEL (INGÉNÉRIE VINICOLE)

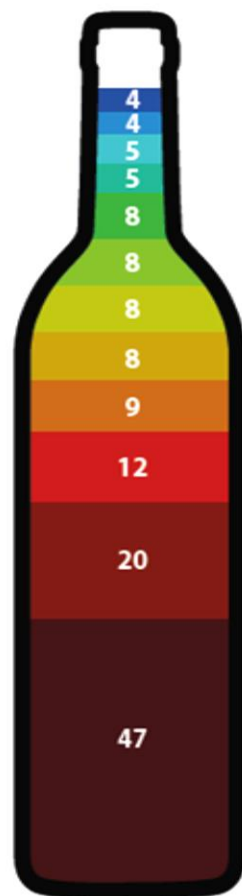
- Concepts liés au processus technologique
- Concepts logistiques
  - Mode de transport de la vendange (recherche de la disposition gravitaire)
  - Décuvage de la vendange cuvée (rouge)
  - Mode de réception des marcs
- Implantation générale des cuves dans la cuverie
- Matériaux des cuves
- Concepts de protection
- Concepts thermiques
- Concepts de flexibilité

# CONCEPTION

## CONCEPTS D'ORDRE ARCHITECTURAL

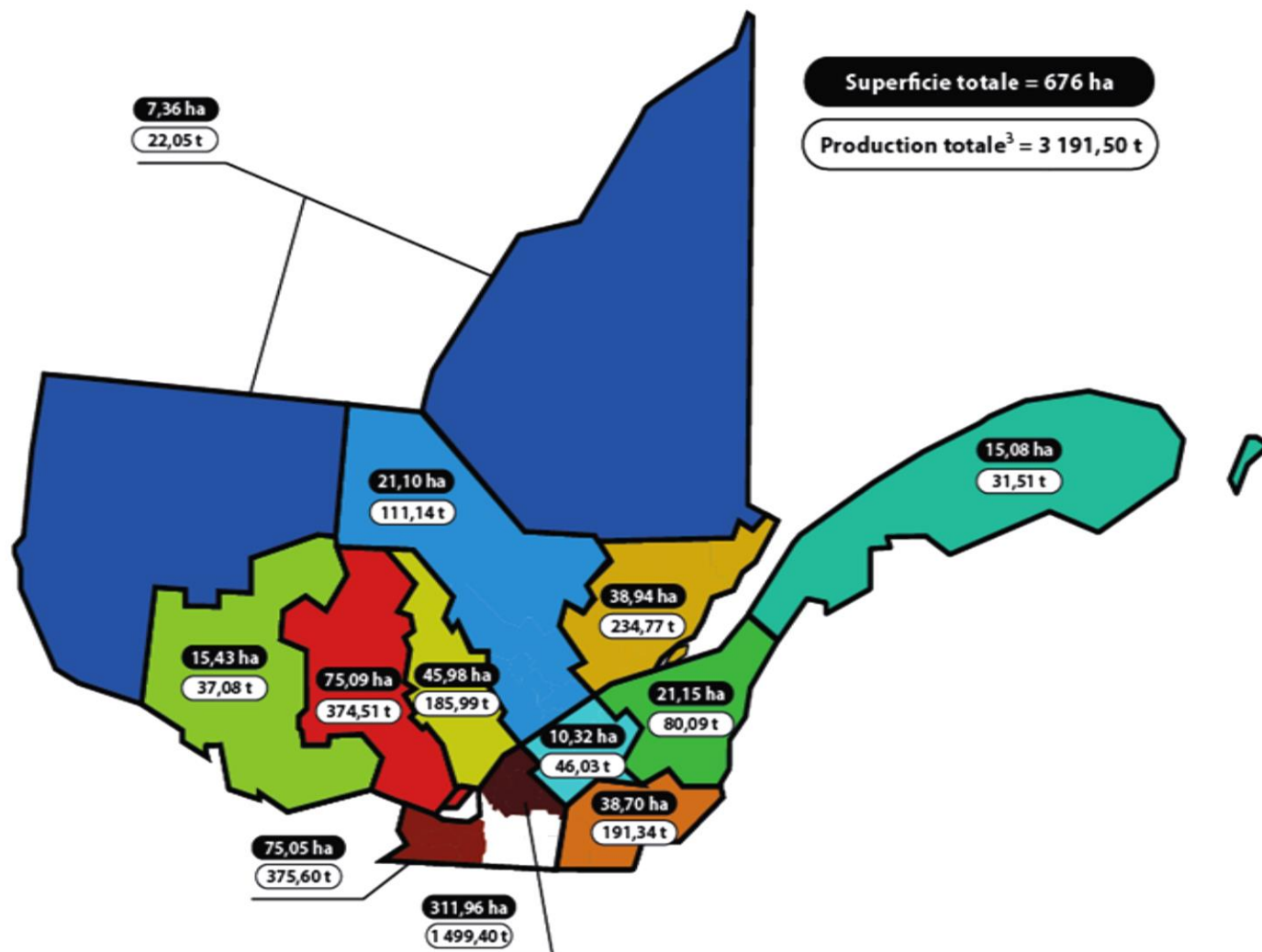
- Conception générale des bâtiments
- Insertion dans le site
- Implantation
- Possibilité d'extension et d'évolution

Répartition régionale de titulaires de permis de production artisanale de vin en 2017



Nombre total = 138

Répartition régionale<sup>2</sup> des superficies et de la quantité produite par les titulaires de permis de production artisanale de vin en 2017

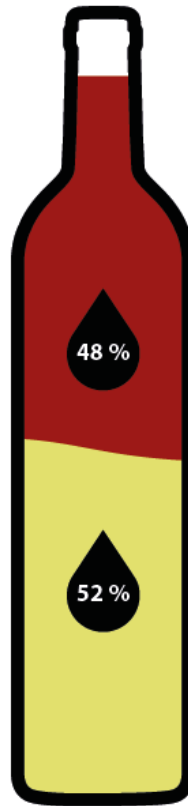


Superficie totale = 676 ha

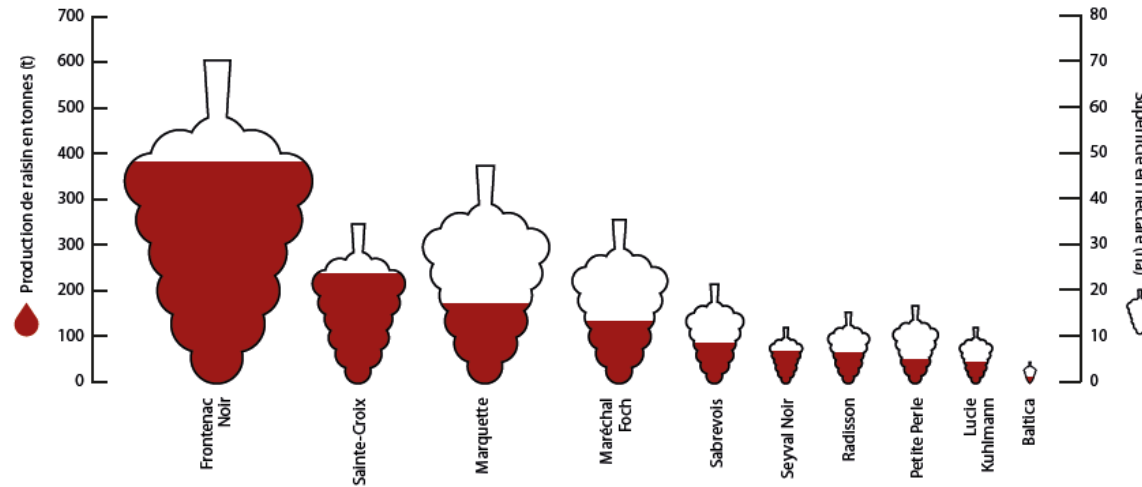
Production totale<sup>3</sup> = 3 191,50 t



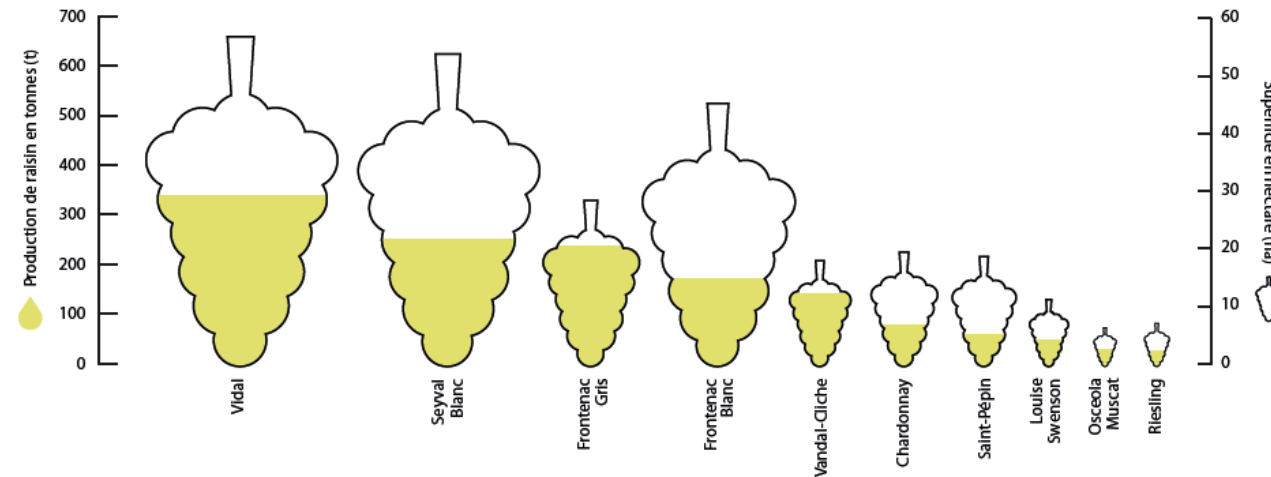
Répartition de la superficie totale selon les cépages (rouges et blancs)



### Classification des principaux cépages rouges selon la production totale<sup>3</sup> (t) et la superficie (ha)



### Classification des principaux cépages blancs selon la production totale<sup>3</sup> (t) et la superficie (ha)



- 1- Les données présentées dans cette infographie ont été compilées à partir de l'information obtenue par la Régie des alcools, des courses et des jeux (RACJ) auprès des viticulteurs détenteurs de permis de production artisanal de vins.
- 2- Certaines régions ont été regroupées pour assurer la confidentialité des données recueillies.
- 3- Les quantités de raisins produites (tonnes) proviennent des déclarations des viticulteurs.

# BILAN DES RÉCOLTES – Édition 2018

PRODUCTION		2014	2015	2016	2017 <sup>a</sup>	2018	Sources et notes
Nombre de membres	n	66	66	71	65	62	1
Principalement producteur de vin	%	92%	91%	86%	86%	89%	1
Principalement producteur de raisin	%	8%	9%	14%	14%	11%	1
Superficie en culture	ha	368	379	419	407	399	1
Augmentation sur l'année précédente	%	8,2%	3,0%	10,4%	-2,8%	-1,9%	1
Superficie en production	ha	319	318	345	324	340	1
Proportion des superficies en production	%	86,8%	83,9%	82,5%	79,7%	85,3%	1
Raisins transformés	t	1 457	1 695	1 900	2 324	1 817	1
Raisin produit (viticulteurs et vignerons)	t	1 440	1 579	1 816	2 217	1 779	1
Raisin produit (viticulteurs et vignerons)	%	98,8%	93,2%	95,6%	95,4%	97,9%	1 et 18
Raisins vendus	t	157	175	213	267	179	1
Raisins vendus	%	10,9%	11,1%	11,8%	12,1%	10,1%	1 et 19
Raisins achetés	t	175	292	302	377	222	1
Raisins achetés	%	12,0%	17,2%	15,9%	16,2%	12,2%	1 et 20
Vin produit	hl	9 857	11 333	12 906	15 538	12 410	1
Vin produit	bts	1 314 237	1 511 015	1 720 812	2 071 712	1 654 725	1
Augmentation sur l'année précédente	%	36,4%	15,0%	13,9%	20,4%	-20,1%	1
Vin rouge	%			34,3%	34,6%	27,7%	1 et 15
Vin blanc	%			40,1%	42,2%	45,0%	1 et 15
Vin rosé	%			16,2%	13,8%	17,0%	1 et 15
Bulles	%			6,1%	6,6%	7,4%	1 et 15
Vin de glace	%			0,7%	0,7%	0,9%	1 et 15
Autres vins	%			2,7%	2,2%	2,0%	1 et 15



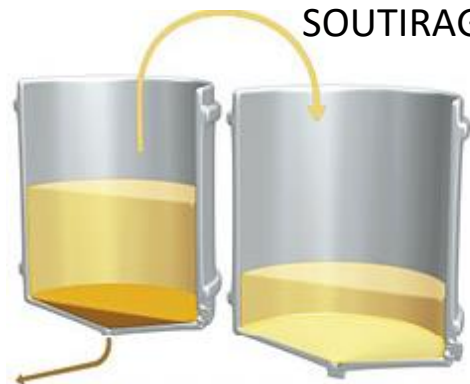
# 1. PRESSURAGE

ENCUVAGE



# 2. DÉBOURBAGE

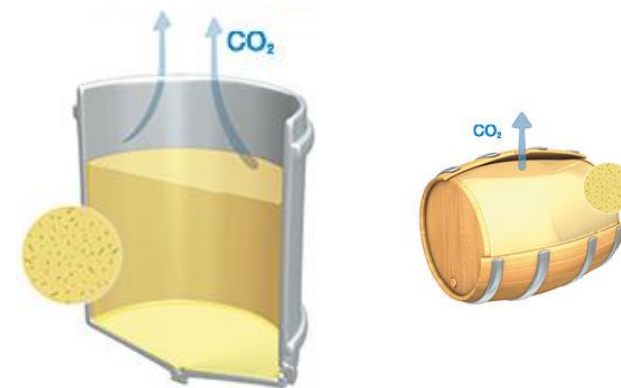
SOUTIRAGE



# 3. FERMENTATION ALCOOLIQUE

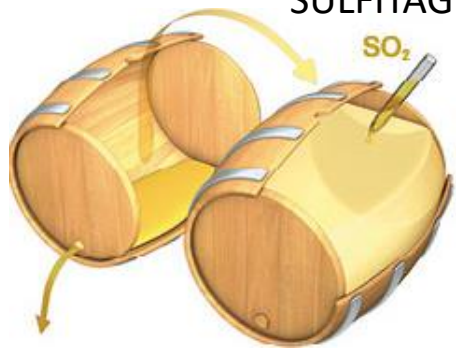


# 4. FERMENTATION MALOLACTIQUE

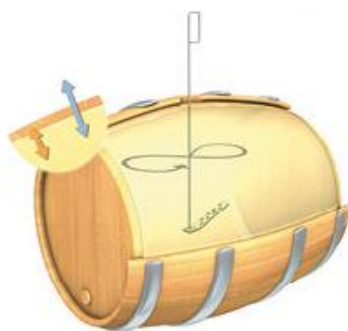


# 5. SOUTIRAGE

SULFITAGE



# 6. ÉLEVAGE BÂTONNAGE



# 7. SOUTIRAGE ASSEMBLAGE



# 8. COLLAGE

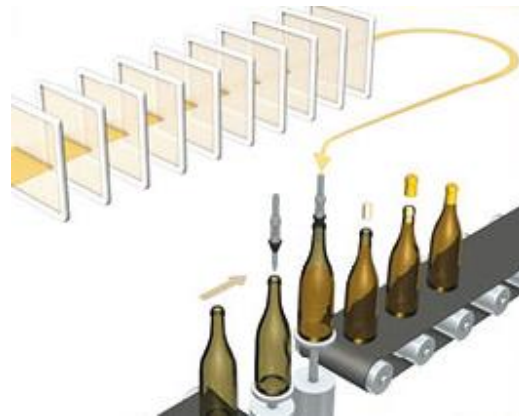


# 9. STABILISATION TARTRIQUE



# 10. FILTRATION

MISE EN BOUTEILLES



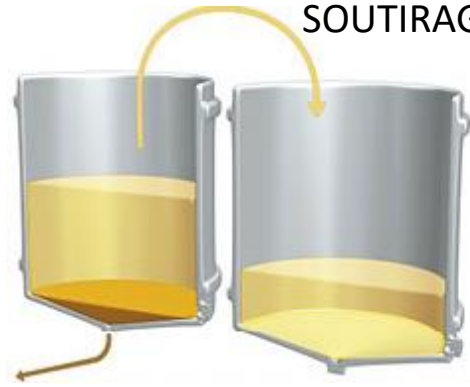
# 1. PRESSURAGE

ENCUVAGE



# 2. DÉBOURBAGE

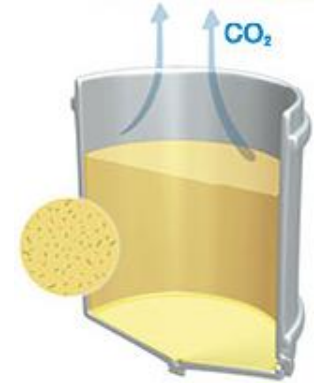
SOUTIRAGE



# 3. FERMENTATION ALCOOLIQUE



# 4. FERMENTATION MALOLACTIQUE



# 5. SOUTIRAGE ASSEMBLAGE



# 6. COLLAGE



# 7. STABILISATION TARTRIQUE



# 8. FILTRATION



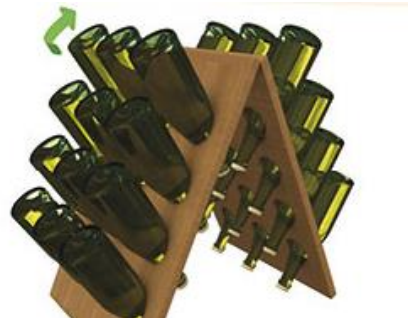
# 9. MIXTION ET TIRAGE



# 10. PRISE DE MOUSSE



# 11. REMUAGE



# 12. DÉGORGEMENT



# 13. DOSAGE

BOUCHAGE



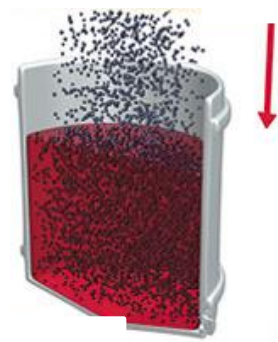


# 1. ÉGRAPPAGE

FOULAGE

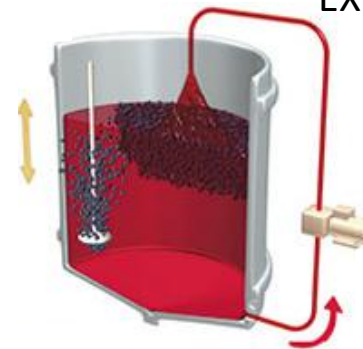


# 2. ENCUVAGE



# 3. MACÉRATION

EXTRACTION



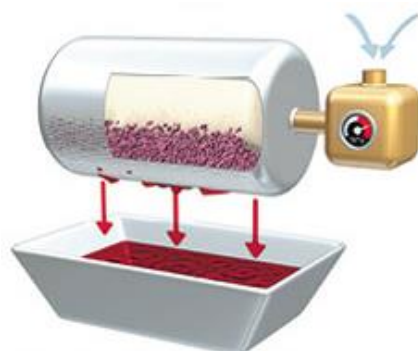
# 4. FERMENTATION ALCOOLIQUE



# 5. ÉCOULAGE DÉCUVAGE



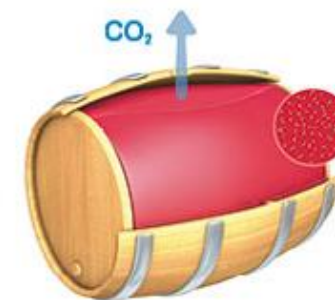
# 6. PRESSURAGE



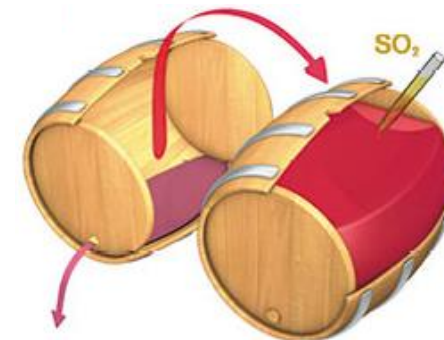
# 7. ASSEMBLAGE DÉBOURBAGE



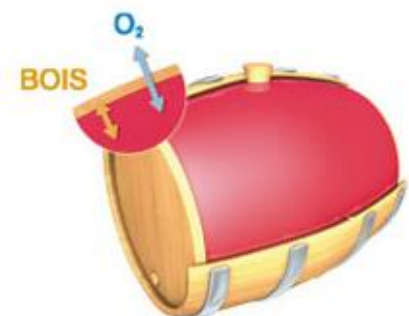
# 8. FERMENTATION MALOLACTIQUE



# 9. SOUTIRAGE SULFITAGE



# 10. ÉLEVAGE



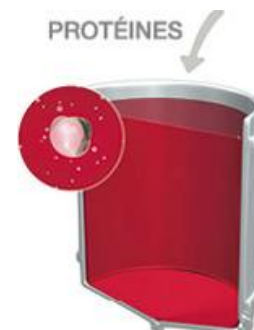
# 11. SOUTIRAGE

ASSEMBLAGE

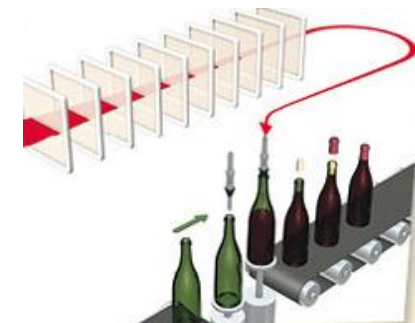


# 12. COLLAGE

PROTÉINES



# 13. FILTRATION MISE EN BOUTEILLES



# ÉQUIPEMENTS = biens de production



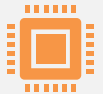
Les machines



La cuverie et tous les volumes de logement de la vendange et des vins



Les bâtiments, passerelles, escaliers, échelles



Les appareils divers (production, stockage et distribution des énergies et des fluides)

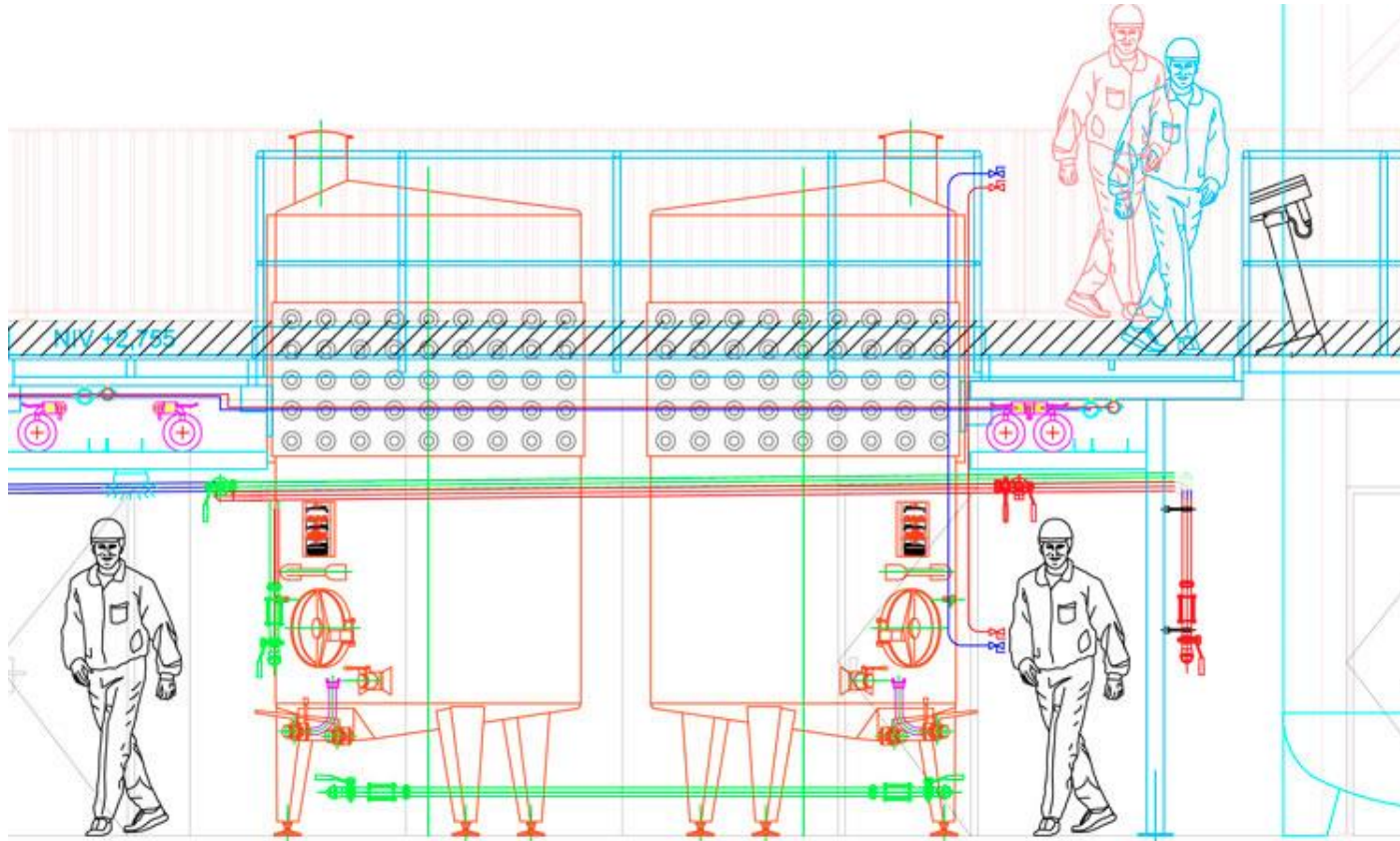


Les mobiliers d'usine (et de bureau)



# BÂTIMENTS VINICOLES

neuf, existant, nécessaires, disponibles



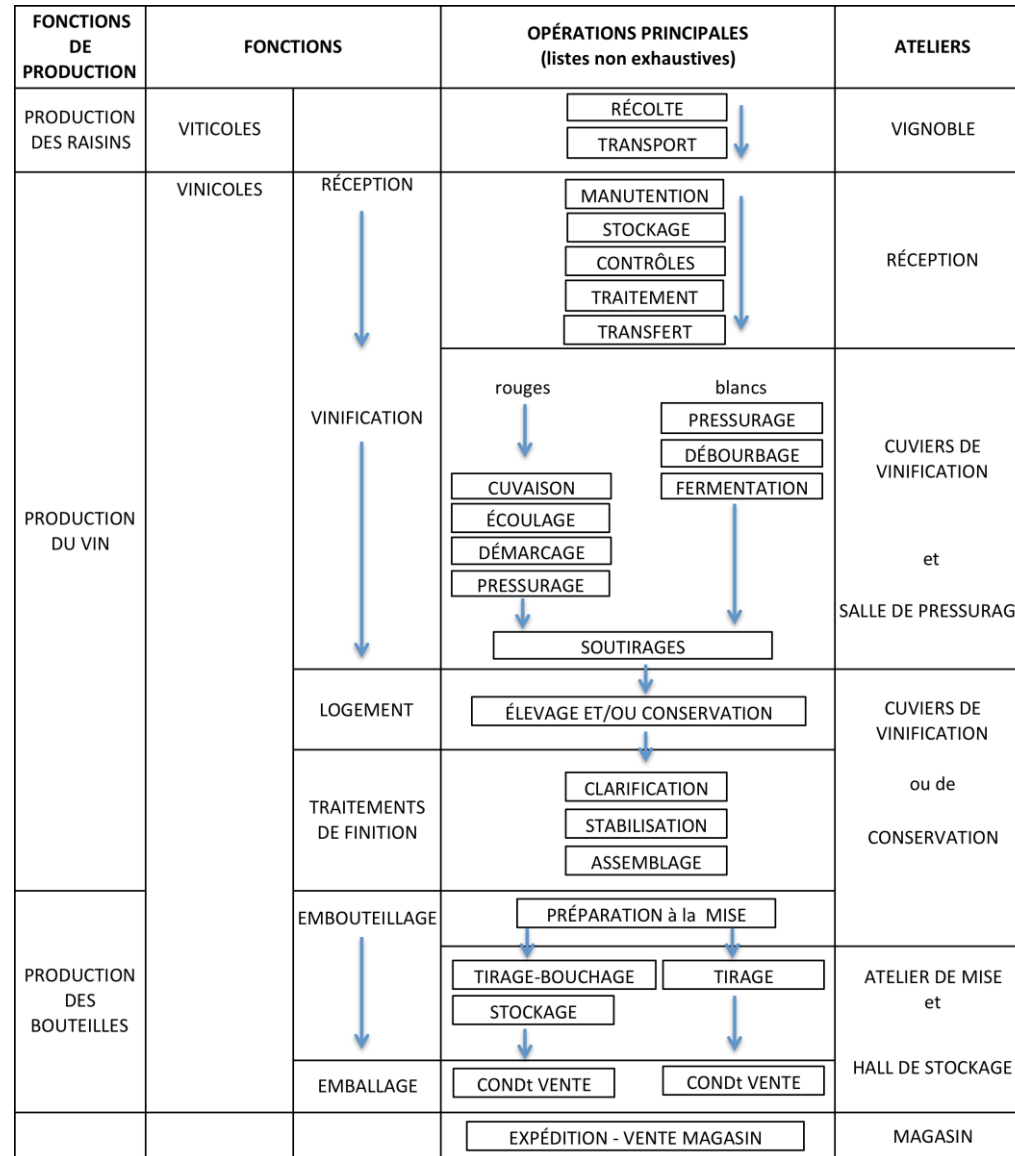
Les dimensions

La configuration

La conception



# NOTIONS de FONCTION, d'OPÉRATIONS et ATELIERS



Source: Pierre Jacquet, Installations vinicoles et d'embouteillage, Tome 1

# LES ESPACES DE PRODUCTIONS

- Caves de vinification
  - Installation de réception
  - Installation de pressurage
  - Cuverie de fermentation
- Stations de mise en bouteilles et de conditionnement, expédition
- Cuverie de stockage et de conservation des vins
- Chai à barriques d'élevage
- Chai de stockage des bouteilles
- Distillerie

Réception de la vendange  
Vinification  
Élevage  
Conservation  
Assemblages  
Traitements des vins  
Préparation à la mise en bouteilles

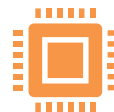
# ESPACES ANNEXES

- Lieux de stockage et de préparation des produits « secs » pour l'embouteillage et le conditionnement (bouteilles neuves, bouchons, capsules, étiquettes, cartons, palettes)
- Lieux de rangement (Dispositifs de transfert des produits, équipements de manutention générale, de nettoyage, de sécurité)
- Local technique : Équipements de production, de stockage, et de distribution des fluides (énergie, énergie thermique, air comprimé, inertage, centrale de lavage)
- Lieux de stockage des produits œnologiques
- Bureau du maître de chai, laboratoire, atelier, salle de rangement

# ESPACES « SOUS LE MÊME TOIT »



Zone d'extension



Hangar pour le  
rangement des  
matériels et des  
produits vinicoles



Salle de réception des  
visiteurs, de la clientèle,  
dégustation, caveau,  
point de vente au détail



Salle pour repas,  
séminaire, cuisine



Bureaux de  
l'exploitation, direction  
technique et  
commerciale, archives,  
oenothèque



Vestiaires et toilettes  
pour le personnel



Vestiaires et toilettes  
pour les visiteurs



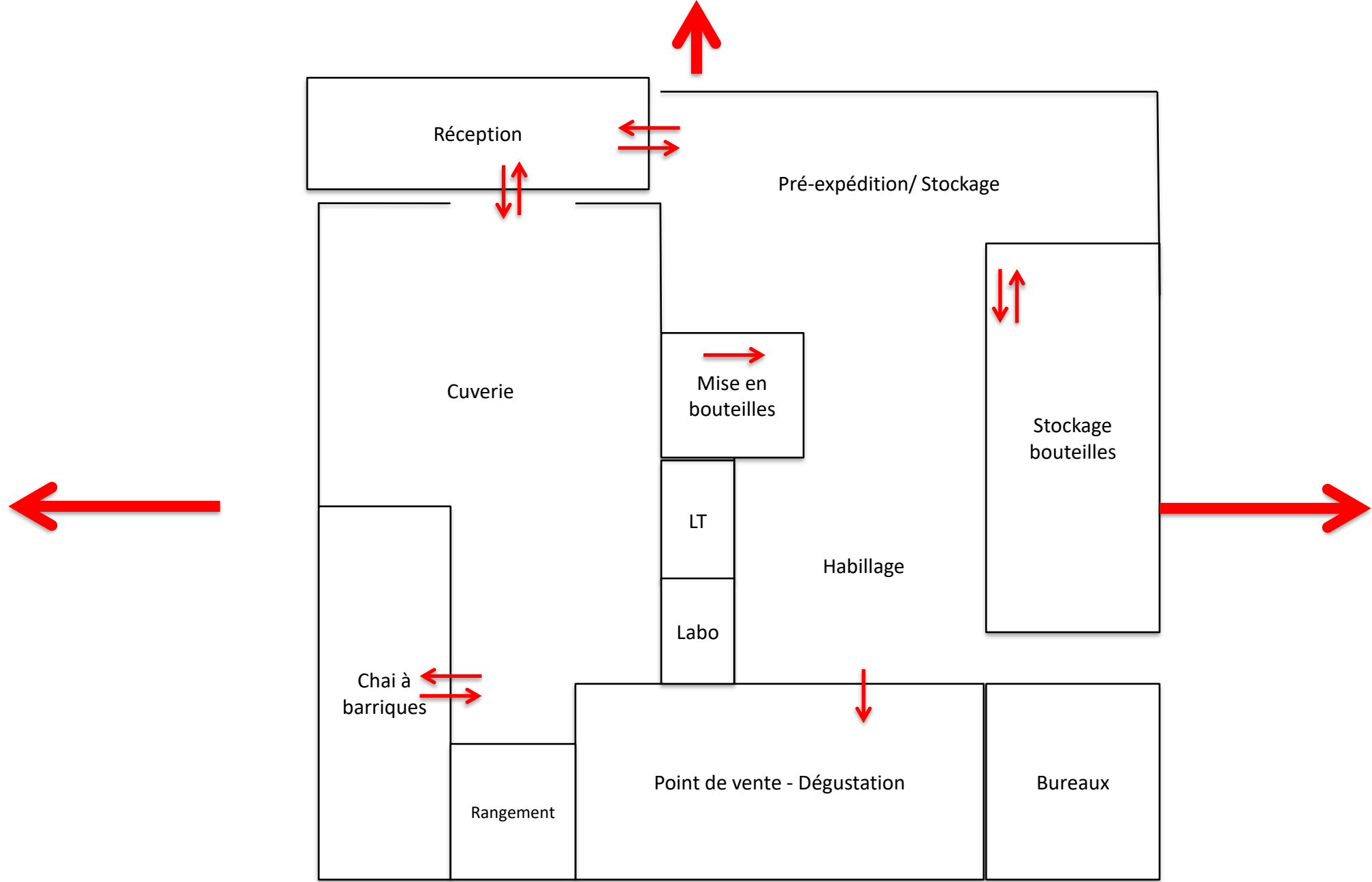
# ASPECTS TECHNIQUES des ESPACES de TRAVAIL

---

- Murs, planchers, plafonds, surface (qualité alimentaire)
- Ouvertures
- Drains, caniveaux
- Isolation
- Électricités
- Climatisation
- Éclairage
- Eau
- Extracteur CO2

	Volumes de production		
	≤ 150 hL	≥150 hL et ≤375 hL	≥375 hL et ≤900 hL
	≤ 20 000 bouteilles	20 000 à 50 000 bouteilles	50 000 à 120 000 bouteilles
Réception vendange	300	500	800
Cuverie	800	800 à 1500	1500 à 3000
Stockage bouteilles (couchées)	500	500 à 1000	1000 à 2000
Mise en bouteilles	250	250 à 500	250 à 500
Habillage/Pré-expédition /Stockage	500	750	1000
Chai à barriques	500	800	1200
Stockage matières sèches	250	500	750
Point de vente / Dégustation	400	500	600

Estimation des besoins en bâtiments et surfaces (pieds carrés)



LT: Local Technique

# CONTRÔLE DE LA QUALITÉ: suivi œnologique



Produits œnologiques, médias filtrants,  
produits d'hygiène



Analyses laboratoire



Conseils  
œnologiques



# Exemple pour un domaine de 5 ha

- Rendement moyen de 8 tonnes/ha
- Production: 40 tonnes (28 000 L )
- Répartition:
  - 35% rouge (2): 105hL : 65hL et 40hL
  - 45% blanc (2): 110hL : 70hL et 40hL
  - 10% rosé: 25 hL
  - 5% effervescent: 12 hL

ÉQUIPEMENTS	CAPACITÉ	Litres	QUANTITÉ	REMARQUES	PRIX unitaire neuf (estimation haute) CAD	PRIX TOTAL (estimation haute) CAD
CUVERIE						
Cuve à rouge	4 500		3		13 000	39 000
Cuve à blanc	4 000		3		12 000	36 000
Cuve à blanc (rosé)	3 500		1		11 000	11 000
Cuve à blanc (mousseux)	1 500		1		18 000	18 000
Cuve à blanc (garde)	3 500		2		8 000	16 000
Cuve à blanc passage au froid avec agitateur	4 000		1		25 000	25 000
Pompe à rotor	0 à 60 hL/h		1		2 000	2 000
Pompe à queue de cochon	0 à 60 hL/h		0		4 000	0
Pompe péristaltique avec trémie 230 V 1 phase	10 à 120 hL/h		1		15 000	15 000
Unité mobile de refroidissement/chauffage	Refroidit ou chauffe 1 à 8 cuves		1		16 000	16 000
Régulateur de température	Double affichage		9		600	5 400
Drapeau de refroidissement /chauffage	1200 x 370 mm		2		300	600
Agitateur			0		2 500	0
Bombonne gaz œnologique			1		400	400
Générateur de vapeur			0			0
Échelle avec barre d'accroche			2			3 000
Mireur pour soutirage et débourbage			1			
Coude			1			
Chapeau chinois pour remontage			0			
Vanne boule						
Boyaux	Diamètre selon vanne et pompe (1,5" - 2" - 4" - 4,5") - longueur selon dimensionnement chai					
Boules de nettoyage	Selon boyaux					
Adaptateur à la sortie d'eau						
Bonde siphonide aseptique			Selon nombre de cuve			
Raclette à plancher et à cuves						
Brosse à plancher avec manche						
Brosses de nettoyage labo/cuverie						
TOTAL CUVERIE (ESTIMATION)						101 400

# Estimation matériel de chai 2020

ÉQUIPEMENTS	CAPACITÉ	Litres	QUANTITÉ	REMARQUES	PRIX unitaire neuf (estimation haute) CAD	PRIX TOTAL (estimation haute) CAD
RÉCEPTION VENDANGES						
Fouloir Égrappoir	3 - 6 t/h		1		15 000	15 000
Table vibrante (tri + coccinelle)			1		12 000	12 000
Pressoir horizontal pneumatique	17 hL 1 phase 230V		1		40 000	40 000
Élévateur à bandes	400 X 600 mm		1		15 000	15 000
Pompe à marc (pompe à vis excentrique)	120 mm		0		8 000	0
Fourche plastique grade alimentaire			1			0
Transpalette manuel			1		500	500
Chaudière plastique alimentaire avec bec verseur			3		25	75
Réservoir alimentaire pour soutirage				Facultatif		200
Bassin à vin			1			0
Bac conteneur pour rafles	100 -200L		1		150	150
Caissettes pour vendanges	20-25 kg		50		20	1 000
TOTAL VENDANGES (ESTIMATION)						83 925
FILTRATION ET MISE EN BOUTEILLES						
Filtre 20 x 20 (premières années de production)			1		1 600	1 600
Filtre 40 x 40 20 plaques			1		8 000	8 000
Filtre à cartouche			1		2 500	2 500
Boucheuse semi-automatique			1		10 000	10 000
Capsule à vis			0		8 500	0
Tireuse			1		5 000	5 000
Étiqueteuse			1		5 500	5 500
Cages de stockage bouteilles métalliques	500 bouteilles		70		300	21 000
TOTAL FILTRATION (ESTIMATION)						53 600

# Estimation matériel de chai 2020

ÉQUIPEMENTS	CAPACITÉ Litres	QUANTITÉ	REMARQUES	PRIX unitaire neuf (estimation haute) CAD	PRIX TOTAL (estimation haute) CAD
CHAI À BARRIQUES					
Barriques de chênes	228 Litres	20	NEUF FR	1 200	24 000
		30	USAGÉ FR	350	10 500
Entonnoir à fût		1		70	70
TOTAL CHAI À BARRIQUES (ESTIMATION)					34 570
EFFERVESCENT					
Capsuleuse		1		200	200
Pupitres de remuage	120 BOUTEILLES/PUPITRE	2		500	1 000
Congélateur de col		1		8 000	8 000
Clé à dégorger		1			0
Bouchonneuse semi automatique		1		8 000	8 000
Museleuse semi automatique		1		4 500	4 500
Congélateur de col		1		8 000	8 000
Sertisseuse de coiffe		1		2 000	2 000
TOTAL EFFERVESCENT (ESTIMATION)					31 700
INSTRUMENTS DE LABORATOIRE					
Réfractomètre numérique ou optique	0 @ 85 BRIX	1	À préciser en détails	250	3 000
Turbidimètre		0			
Titrateur acidité totale, SO2...		1			
pH-mètre		1			
Balance électronique		1			
Thermomètre de laboratoire		1			
Densimètres		3			
Verrerie de laboratoire		Plusieurs			
Contenants avec poignée et bec verseur		Plusieurs			
GRAND TOTAL (ESTIMATION)					308 695

# Estimation matériel de chai 2020

# Références

La création d'une entreprise vinicole en Ontario

<http://www.omafra.gov.on.ca/french/busdev/facts/startingawinery.pdf>

Installations vinicoles et d'embouteillage de Pierre Jacquet; Tome 1. Édition Féret.

Référentiel économique du vigneron 2015/2019

[http://www.vinopole-cvdl.com/fileadmin/images-users/Referentiel Vigneron 72.pdf](http://www.vinopole-cvdl.com/fileadmin/images-users/Referentiel_Vigneron_72.pdf)

GAGNÉ, Fabien (2019); Bilan des récoltes - Édition 2018; Conseil des vins du Québec, 3 p.

Guide pour l'aménagement sanitaire des établissements alimentaires

[www.securitedesaliments.gouv.qc.ca](http://www.securitedesaliments.gouv.qc.ca)